Изъ Гигіенической лабораторіи профессора А. П. ДОБРОСЛАВИНА.

Серія диссе[...]ь
[...]1888—89 учебномъ году.

№ 20.

О ДЕЗИНФЕКЦІИ ПАРОМЪ

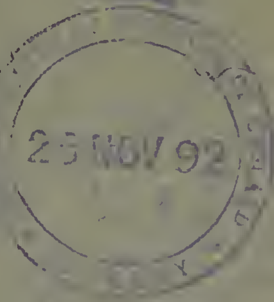
ПРИ ПОВЫШЕННОМЪ ДАВЛЕНІИ

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

А. Д. ЛЮБИМОВА.

Цензорами диссертаціи, по порученію Конференціи, были профессоры: А. П. Доброславинъ, Н. Г. Егоровъ и приватъ-доцентъ В. Н. Сиротининъ





С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Дома Призрѣнія Малолѣтнихъ Бѣдныхъ. Лиговка, № 16.
1889.

Изъ Гигіенической лабораторіи профессора А. П. ДОБРОСЛАВИНА.

Серія диссертацій, защищавшихся въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1888—89 учебномъ году.

№ 20.

О ДЕЗИНФЕКЦІИ ПАРОМЪ ПРИ ПОВЫШЕННОМЪ ДАВЛЕНІИ

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

А. Д. ЛЮБИМОВА.

Цензорами диссертаціи, по порученію Конференціи, были профессоры: А. П. Доброславинъ, Н. Г. Егоровъ и приватъ-доцентъ В. Н. Сиротининъ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Дома Призрѣнія Малолѣтнихъ Бѣдныхъ. Лиговка, № 16.
1889.

Докторскую диссертацію лѣкаря **Александра Любимова** подъ заглавіемъ: «О дезинфекціи паромъ при повышенномъ давленіи» печатать разрѣшается, съ тѣмъ чтобы, по отпечатаніи оной, было представлено въ Конференцію ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, Декабря 10 дня 1888 года.

Ученый Секретарь **В. Пашутинъ.**

ВАЖНѢЙШІЯ ОПЕЧАТКИ.

Страница.	*Строка.*	*Напечатано:*	*Должно быть:*
12.	1 св.	дизинфекціонный .	дезинфекціонный
20.	22 св.	контактные . .	контактные
21.	5 св.	на картофель . .	на картофлѣ
22.	17 сн.	перегрѣтаго пара .	пара,
29.	9 св.	Г	Д



Понятіе о дезинфекціи или обеззараживаніи противопоставляется, очевидно, понятію о зараженіи. Въ самыя отдаленныя времена человѣческой культуры, когда не проявлялось еще попытокъ къ разъясненію причинъ заразы, замѣчается уже стремленіе къ изысканію средствъ для борьбы съ этою послѣднею. Это стремленіе къ противодѣйствію и пресѣченію заразы проглядываетъ во многихъ обычаяхъ и постановленіяхъ древнихъ народовъ. Въ заклинаніяхъ языческихъ жрецовъ, соединенныхъ вмѣстѣ съ окуриваніемъ ароматическими смолами, мы видимъ весьма близкое сродство съ нѣкоторыми способами дезинфекціи воздуха, употребляемыми и до сихъ поръ; есть основаніе также предполагать, что самое сожиганіе труповъ, которые у всѣхъ древнѣйшихъ культурныхъ народовъ считались нечистыми, обусловливалось проявленіемъ заботы объ удаленіи заразы. Въ законодательствѣ евреевъ мы находимъ сознательныя и разумныя заботы о дезинфекціи. Здѣсь господствуетъ основное представленіе, что все, относящееся къ больному,—причемъ имѣются въ виду главнымъ образомъ прокаженные,—все, что находится на его тѣлѣ, или въ сосѣдствѣ съ нимъ, слѣдовательно платье, постель, шатеръ, почва, на которой онъ живетъ,—все это не чисто. Такіе больные обыкновенно выселялись за черту города, а ихъ имущество сжигалось. Такимъ образомъ одной изъ древнѣйшихъ, хотя и наиболѣе грубой, но вмѣстѣ съ тѣмъ самой радикальной мѣрой противъ распространенія заразы употреблялось, да и теперь еще употребляется, въ случаѣ крайней необходимости, полное уничтоженіе всего зараженнаго посредствомъ сжиганія. Пока на заразу смотрѣли не какъ на процессъ, а только какъ на совершившійся фактъ до тѣхъ довольствовались тѣмъ, что сожигали то, что казалось зараженнымъ и игнорировали то, что казалось только подозрительнымъ. Съ развитіемъ того убѣжденія, что извѣстныя болѣзни передаются частію непосредственно отъ одного лица къ другому, частію при посредствѣ какихъ то веществъ, невидимымъ образомъ приставшихъ къ различнымъ предметамъ,—задача, состоявшая въ освобожденіи этихъ предметовъ

*

отъ приставшаго къ нимъ заразительнаго вещества, принимаетъ другую форму.

Развитіе ученія о міазмахъ, въ томъ видѣ какъ оно трактовалось въ средніе вѣка, прочно установило мнѣніе, что главную роль въ распространеніи заразныхъ болѣзней играетъ воздухъ, а самыя заразныя вещества развиваются вслѣдствіе процессовъ разложенія и главнымъ образомъ гніенія съ выдѣленіемъ зловонныхъ газовъ; эти послѣдніе, если не сами заражаютъ, то по крайней мѣрѣ всегда являются спутниками заразы. Отсюда вытекаетъ масса, смѣняющихся одно другимъ, пахучихъ средствъ, служащихъ, якобы для уничтоженія заразы, проще зловонія,—и понятіе о дезинфекціи отождествляется съ понятіемъ дезодоризація. Этотъ періодъ увлеченія дезодоризаціей въ исторіи дезинфекціи является положительнымъ шагомъ назадъ по отношенію тѣхъ дѣйствительныхъ результатовъ, которые достигались прежде примѣненіемъ опрятности и огня.

Въ началѣ этого столѣтія особенно широкое распространеніе получаетъ окуриваніе хлоромъ, поставленное впрочемъ въ первое время безъ всякихъ научныхъ основаній, такъ какъ о результатахъ дезинфекціи все еще продолжали судить по уменьшенію запаха. И лишь съ развитіемъ ученія о нисшихъ организмахъ и утвержденіемъ понятія, что эти послѣдніе составляютъ непосредственную причину болѣзней представилась возможность критической оцѣнки тѣхъ или другихъ дезинфецирующихъ средствъ. Тогда самое окуриваніе хлоромъ получило болѣе раціональное основаніе. Не смотря на то, что въ хлорѣ уже имѣлось достаточно надежное средство для уничтоженія заразныхъ началъ, стремленіе къ изысканію болѣе совершенныхъ средствъ дѣятельно продолжалось. A. Wernich [1]) научно поставленными опытами показалъ, что въ сухомъ жарѣ имѣется вѣрное средство для полнаго уничтоженія микробовъ, а опытами Koch'а, Gaffky и Löffler'а [2]) было доказано полное превосходство въ этомъ отношеніи водянаго пара, который и получилъ въ настоящее время самое широкое примѣненіе въ дѣлѣ дезинфекціи предметовъ.

Переходя къ описанію существующихъ дезинфекціонныхъ аппаратовъ, которыхъ за послѣднее время предложено большое количество, я ограничусь лишь разсмотрѣніемъ главныхъ типовъ. До начала послѣдняго десятилѣтія дезинфекція предметовъ главнымъ образомъ производилась въ камерахъ съ сухимъ жаромъ, онѣ устраивались двоякаго вида: 1) Камеры, нагрѣваемыя паромъ, цир-

---

[1]) Wernich—Zur Desinfections Kraft der trocknen Hitze.

[2]) Koch, Gaffky u Löffler--Versuche uber die Verwerthbarkeit heisser wasserdämpfe zu Desinfectionszwecken.

кулирующимъ подъ давленіемъ въ герметическихъ пространствахъ или трубкахъ, и 2) Камеры, нагрѣваемыя непосредственно очагомъ. Въ началѣ 80 годовъ предложено устройство дезинфекціонныхъ аппаратовъ, дѣйствующихъ водянымъ паромъ и въ настоящее время мы различаемъ слѣдующіе типы:

А.—Аппараты, дѣйствующіе паромъ 100°.

В.—Аппараты, дѣйствующіе паромъ болѣе высокой температуры.

Эти послѣдніе дѣлятся на:

1) Аппараты, дѣйствующіе перегрѣтымъ паромъ.

2) Аппараты, дѣйствующіе паромъ, развивающимся въ котлѣ при повышенномъ давленіи.

Въ такихъ аппаратахъ паръ можетъ быть или текучимъ или неподвижнымъ (также находиться подъ давленіемъ). Въ виду того, что многіе отождествляютъ понятіе пара высокой температуры вообще съ понятіемъ о перегрѣтомъ парѣ, не лишнее упомянуть о существующей между ними разницѣ. Перегрѣтый паръ является дѣйствительно паромъ высокой температуры, но не наоборотъ; такъ какъ повышеніе температуры пара (болѣе 100°), какъ мы знаемъ, можетъ быть достигнуто и безъ перегрѣванія, въ томъ случаѣ, если паръ развивается въ герметически замкнутыхъ пространствахъ. Перегрѣтый паръ при прохожденіи по накаленнымъ трубкамъ теряетъ свою насыщенность, становится, смотря по степени перегрѣванія, болѣе сухимъ, разрѣженнымъ; между тѣмъ какъ паръ, развивающійся въ герметически замкнутыхъ пространствахъ, подъ давленіемъ нѣсколькихъ атмосферъ, достигаетъ высоты 120—150° С. и болѣе, продолжаетъ оставаться паромъ насыщеннымъ, плотнымъ. Чтобы судить о высотѣ температуры пара, находящагося подъ давленіемъ нѣсколькихъ атмосферъ, я привожу таблицу, заимствованную у Péclet [1]):

1, Атмосфера	100°	4,50 Атмосферы	148°,44
1, 1926	105°	5	152°,26
1, 4150	110°	5,50	155°,94
1, 6703	115°	6	159°,25
1, 7500	116,5°	7	165°,40
1, 9622	120°	8	170°,84
2,	120°,64	9	175°,77
2,50	127°,83	10	180°,30
3,	133°,91	11	184°,60
3,50	139°,29	12	188°,54
4,	144°	и т. д.	

Къ числу самыхъ старыхъ дезинфекціонныхъ аппаратовъ, дѣйст-

[1]) Péclet—Fraité de la chaleur T. i. 616.

вующихъ сухимъ жаромъ относится аппаратъ Henry. [1]), устроенный въ Манчестерѣ, во время холерной эпидеміи въ 1832 году. Онъ состоитъ изъ двухъ входящихъ одинъ въ другой желѣзныхъ цилиндровъ, длиною въ 7 футовъ, при діаметрѣ внутренняго въ 3 фут., а наружнаго 3,3 ф. Въ существующее между этими цилиндрами пространство и проводится водяной паръ изъ ближайшаго котла, помощію паропроводной трубки. Наружный цилиндръ сверху имѣетъ деревянную обшивку съ войлочной прокладкой. Аппаратъ снабженъ на обоихъ своихъ лобныхъ концахъ герметически закрывающимися дверями и укрѣпляетъ горизонтально въ кирпичную стѣну, давая этимъ возможность нагружать камеру въ одномъ помѣщеніи, а разгружать ее послѣ дезинфекціи въ другомъ. Въ одномъ изъ концовъ внутренняго цилиндра укрѣплена металическая трубка, выходящая черезъ наружную стѣнку аппарата для отвода вредныхъ испареній изъ внутренняго цилиндра; въ концѣ другой половины наружнаго цилиндра вдѣланъ кранъ для удаленія воздуха и конденсированнаго пара. Въ описанномъ аппаратѣ, температура достигаетъ 95° С. и наблюдается термометромъ, вставленнымъ въ крышку.

Основанной на тѣхъ же началахъ, но развивающей болѣе высокую температуру является дезинфекціонная камера, устроенная Dr. Esse въ больницѣ Charité въ Берлинѣ [2]). Аппаратъ также состоитъ изъ двухъ желѣзныхъ цилиндровъ, входящихъ одинъ въ другой съ пространствомъ между ними для циркуляціи пара. Наружный цилиндръ имѣетъ 1 метръ діаметра и $1^1/_2$ м. высоты (аппаратъ устанавливается вертикально). Внутренній цилиндръ 90 цент. діаметра и 1,4 м. высоты, предназначенъ для помѣщенія вещей, чтобы предохранить послѣднія отъ соприкосновенія со стѣнками, внутри имѣется сплетенная изъ прутьевъ клѣтка. Крышка герметически закрывающая внутренній цилиндръ, поднимается блокомъ; въ отверстіе крышки вставляется термометръ, служащій для наблюденія t° внутри аппарата. Верхній отдѣлъ наружнаго цилиндра имѣетъ предохранительный клапанъ, а нижній—трубку для отвода конденсированнаго пара въ автоматическій конденсаціонный приборъ. Температура внутри аппарата достигаетъ 112,5°. Для удобства развѣшиванія вещей весь аппаратъ углубляется на половину своей высоты въ подполье. Этотъ аппаратъ предназначается только для дезинфекціи одежды. Чтобы дезинфицировать болѣе круп-

---

[1]) Антоновъ.—Устройство дезинфекціонныхъ аппаратовъ.

[2]) Esse—Die desinfection von Kleidungsstücken Matratzen u. dgl. in offent. Krankenhaüsen—(Vierteljahrsch. f. off. Gesundheitspfl. 1871 г.

ныя вещи, напр. матрацы въ той же больницѣ устроена другая камера, она имѣетъ видъ 4 угольнаго ящика изъ котельнаго желѣза, 8 фут. длины 3,5 ф. ширины и 4 ф. высоты. Снаружи аппарата деревянная обшивка, внутренняя стѣнка камеры покрыта системой желѣзныхъ трубокъ, по которымъ циркулируемъ паръ, проводимый изъ котла прачешной подъ давленіемъ 2-хъ атмосферъ. Вещи, развѣшенныя на крючкахъ, защищены съ боковъ деревянной рѣшеткой.

При городскомъ барачномъ лазаретѣ Moabit—въ Берлинѣ устроены двѣ камеры системы Merke [1]). I. старая, устроенная въ 1873 году, имѣетъ видъ цилиндра 2 метровъ высотою, при 6,28 куб. м. вмѣстимости. Аппаратъ углубленъ въ подполье и окруженъ каменною стѣною, сверху герметически закрывается желѣзной крышкой, поднимающейся на блокѣ. Въ крышкѣ находится отверстіе, 16 ц. діаметра, со вставленною въ него вытяжною трубой для отвода вредныхъ испареній, накопляющихся въ аппаратѣ. Боковыя стѣнки и дно камеры покрыты спиральными трубками, по которымъ пропускается паръ подъ давленіемъ 5 атмосферъ, пока t^0 не достигнетъ 140°. Вещи, развѣшиваются на деревянныхъ брусьяхъ, укрѣпленныхъ внутри камеры.—II) Другая камера, устроенная въ 1879 году, имѣетъ видъ куба 2,24 м. высоты, при 6,5 куб. м. вмѣстимости. Камерное пространство ограждено двойными кирпичными стѣнками, между которыми образуется промежутокъ (7 цент.), выполненный древесными опилками для избѣжанія охлажденія аппарата. Камера имѣетъ вытяжную трубу, въ которой устроенъ желѣзный клапанъ съ противовѣсомъ, закрывающимъ трубу герметически, устраняя всякое сообщеніе съ наружнымъ воздухомъ. Камера закрывается двойною желѣзною дверью, по сторонамъ которой, на высотѣ 5 цент. отъ пола, имѣются отверстія 5,5 ц. діаметра для вентеляціи камеры. По угламъ крыши зданія установлены 4 глиняныхъ трубы; онѣ сообщаются съ изолированнымъ пространствомъ между стѣнками и препятствуютъ накопленію влаги въ опилкахъ. По дну и съ боковъ внутреннихъ стѣнокъ камеры проходитъ мѣдная труба 8 ц. діаметра, дѣлая множество оборотовъ, отстоящихъ другъ отъ друга и отъ стѣнъ на 12 ц. Одинъ конецъ трубы соединяется съ паровымъ котломъ, а другой съ конденсаціонными сосудами. Нѣсколько выше проложенныхъ по дну паровыхъ трубъ устроена разборная настилка изъ досокъ для ходьбы по ней, при развѣшиваніи вещей. Предметы подвергающі-

---

[1]) Merke—Ueber Desinfectionsapparate unb Desinfectionsversuche (Vierteljahrschrif. f. gerich. Med. 1882.

ся дезинфекціи, развѣшиваются на крючкахъ, которые двигаются по горизонтально проложеннымъ жердямъ. Температура внутри камеры достигаетъ 125° С.—Въ послѣдствіи, когда доказано было преимущество дезинфекціи водянымъ паромъ, Merke видоизмѣнилъ эту камеру тѣмъ, что по дну ея, рядомъ съ замкнутыми трубами, служащими для циркуляціи пара, была проложена отдѣльная мѣдная труба съ массою мелкихъ отверстій для впусканія пара внутрь самой камеры.

Ко второй категоріи аппаратовъ, дѣйствующихъ сухимъ жаромъ, относятся дезенфекціонная камера въ госпиталѣ Saint-Louis [1]), дѣйствующая газомъ. Она устроена изъ кирпичей, округлой формы, 2,2 М. діаметръ (11 куб. М. вмѣстимости). Внутренность камеры желѣзной рѣшеткой дѣлится на 2 отдѣла—верхній, служащій для помѣщенія дезинфецируемыхъ предметовъ, которыя развѣшиваются на вращающейся вокругъ центральной оси вѣшалкѣ; и нижній, имѣющій четыре ряда газовыхъ горѣлокъ, съ автоматическимъ регуляторомъ притока газа, системы d'Arsonval, что даетъ возможность держать t° камеры на опредѣленной высотѣ 120°. Загораніе вещей въ этой камерѣ случается очень часто.

Камера Ransom'a [2]) состоитъ изъ 4 угольнаго съ двойными стѣнками ящика, наружная стѣнка деревянная, внутренняя—желѣзная, между ними мало теплопроводная масса. Внутри камеры находятся 2 деревянныя рѣшетки, назначенныя для принятія вещей, кромѣ того еще имѣется вѣшалка подъ крышей аппарата. Рядомъ съ этимъ большимъ ящикомъ (камерой) находится другой меньшій, въ которомъ воздухъ нагрѣвается множествомъ газовыхъ горѣлокъ, и продукты сгоранія вмѣстѣ съ грѣтымъ воздухомъ проходятъ черезъ дырчатый полъ перваго ящика, на противоположной стѣнкѣ котораго находятся 2 отверстія для выхода воздуха, которыя всегда должны быть открыты, иначе предметы находящіеся въ камерѣ могутъ загорѣться. Камера снабжена терморегуляторомъ, t° развивающаяся въ ней достигаетъ 124°.

Аппараты Dr. Scott'a [3]) и печь Leoni [4]) мало чѣмъ отличаются отъ только что описанной.

Въ 1871 году, во время оспенной эпидеміи въ Штетинѣ, д-ромъ Petruschky [5]) устроенъ дезинфекціонный аппаратъ, который

---

[1]) Vidal L'étuve à desinfection de l'hopital Saint.-Louis. Revue d'Hyg. 1881 г.

[2]) Vallin Traite des desinfèctans et de la desinfection.

[3]) и [4]) Тамъ-же.

[5]) Petruscky Ueber Desinfections. Deutche Militärärzliche Zeitschrift 1873 г.

кромѣ повышенной температуры, дѣйствуетъ также и химически— парами карболовой кислоты. Аппаратъ состоитъ изъ двухъ желѣзныхъ цилиндровъ съ легко вращающимися основаніями на горизонтальныхъ осяхъ, укрѣпленныхъ на деревянныхъ подставкахъ. Эти цилиндры соединены паропроводной трубкой съ такой же величины паровымъ котломъ съ топкой. При образованіи пара въ котлѣ, въ него накачивается, помощію небольшаго насоса, карболовая кислота, которая при t° 100 C. превращается въ паръ и вмѣстѣ съ водяными парами проводится трубкой въ оба дезинфекціонныя аппарата, въ которыхъ уложены вещи, эти послѣднія послѣ дезинфекціи переносятся въ особо устроенную сушильну.

Кертингъ [1]) видоизмѣнилъ аппаратъ, устроивъ внутри камеры калориферъ, чѣмъ далъ возможность одновременно высушивать вещи въ самой камерѣ. Въ этихъ аппаратахъ мы видимъ начало дезинфекціи вещей паромъ.

Къ числу самыхъ раннихъ по устройству паровыхъ дезинфекціонныхъ аппаратовъ относится камера, системы Римершмидта, устроенная при Николаевскомъ военномъ госпиталѣ въ 1880 году. Аппаратъ состоитъ изъ желѣзнаго цилиндра (въ госпиталѣ имѣется два такихъ аппарата), длиною въ 2,9 аршина и 1,12 арш. діаметра, снабженнаго съ наружи деревяннымъ футляромъ. Внутри этого цилиндра находится другой изъ листовой мѣди съ массою мелкихъ отверстій. Этотъ послѣдній вращается вокругъ своей оси на стержнѣ, укрѣпленномъ въ одну изъ лобныхъ сторонъ наружнаго цилиндра, другая сторона представляетъ собою дверь, крѣпко запирающуюся помощію 4-хъ болтовъ. Въ пространствѣ между двумя цилиндрами проходитъ рядъ спиральныхъ трубокъ, по которымъ циркулируетъ паръ, проводимый изъ котла подъ давленіемъ 4 атмосферъ. Паропроводная трубка посылаетъ отъ себя вѣтвь для проведенія пара во внутрь самой камеры. Вода, накопившаяся отъ конденсаціи пара, какъ въ самой камерѣ, такъ и въ спираляхъ отводится въ конденсаціонный сосудъ. Аппаратъ установленъ на чугунныхъ козлахъ, заключенъ въ особую четырехгранную коробку изъ гофрированнаго желѣза, въ переднюю стѣнку которой и выведены концы цилиндровъ съ вращающимися рукоятками. Дезинфекція въ аппаратѣ производится слѣдующимъ образомъ: нагрузивъ внутренній цилиндръ вещами, проводятъ паръ черезъ спираль и когда t° камеры достигнетъ 50° C, впускаютъ паръ во внутрь аппарата и доводятъ t° до 90° C; послѣ чего начинаютъ медленно вращать внутренній цилиндръ помощію рукоятки въ теченіи 15

[1]) Антоновъ. Устройство дезинфекціонныхъ аппаратовъ.

минутъ, повторяя подобный маневръ каждые $^1/_4$ часа впродолженіи всего періода дезинфекціи 4—6 часовъ. Въ настоящее время камера передѣлывается; главныя измѣненія будутъ заключаться въ томъ, что аппаратъ, установленный внутри каменной стѣны, будетъ имѣть 2 двери, выходящія въ два совершенно не сообщающіяся помѣщенія. Внутренній цилиндръ, назначенный для пріема вещей, установленный на полозьяхъ, легко можетъ выдвигаться въ ту и другую сторону.

Дезинфекціонные аппараты Военно-клиническаго госпиталя и Александровской барачной больницы [1]) имѣютъ одинаковое устройство. Здѣсь устроены двѣ камеры: одна для дезинфекціи текучимъ паромъ, проводимымъ изъ котла подъ давленіемъ 6—7 атмосферъ, а другая для окуриванія хлоромъ (мѣховыхъ вещей). Паровая дезинфекціонная камера имѣетъ видъ открытой съ двухъ концевъ трубы, прямоугольнаго сѣченія, длиною 5 арш. 2 арш. ширины и $2^1/_2$ арш. высоты. Желѣзныя стѣны камеры покрыты снаружи двумя рядами досокъ съ войлочной прокладкой между ними. Обѣ открытыя стороны камеры закрываются двумя двойными желѣзными дверями, обшитыми также войлокомъ и досками. Двери на роликахъ подвѣшены къ рельсамъ и для открыванія отодвигаются въ сторону, посрединѣ ихъ находится розеткообразный клапанъ для вентеляціи камеры. Въ верхней части боковыхъ стѣнъ камеры (внутри) укрѣплены рельсы, по которымъ вкатывается телѣжка съ развѣшенными для дезинфекціи вещами: продолженіе этихъ рельсовъ съ разрывомъ, необходимымъ для свободнаго движенія дверей, имѣется внѣ камеры по обѣ ея стороны. Въ потолкѣ устроена вытяжная труба, 10 дюймовъ діаметра, съ подъемнымъ клапаномъ. Полъ и боковыя стѣнки покрыты цѣлымъ рядомъ трубъ, по которымъ циркулируетъ паръ; нижніе концы трубъ выведены въ отдѣльныя конденсанціонные горшки (системы Креля), изъ которыхъ накопившаяся вода отводится въ котелъ. Впускъ въ камеру текучаго пара производится проложенною также около пола трубою въ $^3/_4$ дюйма, снабженною мелкими отверстіями для равномѣрнаго распредѣленія пара. Черезъ боковую стѣнку во внутрь камеры пропущенъ угловой термометръ, показывающій температуру внутри аппарата (t^0 до 120^0). Двери камеры находятся въ двухъ несообщающихся помѣщеніяхъ.

Аппаратъ, системы Schimmel'я, установленный въ публичномъ дезинфекціонномъ заведеніи въ Берлинѣ [2]) по своему устройству

---

[1]) Смоленскій—Александровская барачная больница въ СПБ.

[2]) H. Merke. Die erste offenf. Desinfections Anstalt. in stadt Berlin. (Viertejahrschrt. f. gerich. Med. 1886.

совершенно сходенъ съ выше описаннымъ и отличается лишь тѣмъ, что паръ внутри его находится подъ небольшимъ повышеннымъ давленіемъ (до $\frac{1}{20}$ атмосферы), что показывается манометромъ, находящимся на крышѣ аппарата.

Теперь перейдемъ къ описанію дезинфекціонныхъ аппаратовъ, внутри которыхъ паръ находится въ неподвижномъ состояніи, при болѣе высокомъ давленіи.

Къ этой категоріи относится 1) аппаратъ системы Geneste & Herscher, для изученія пригодности котораго, по предложенію многоуважаемаго профессора А. П. Доброславина, я произвелъ рядъ опытовъ въ параллель съ камерой военно-клиническаго госпиталя. Дезинфекціонный аппаратъ системы Geneste & Herscher состоитъ изъ трехъ частей (См. Рис.).

1—Пароваго котла съ топкой.

2—Бака для воды съ опущеннымъ въ него самодѣйствующимъ насосомъ для пополненія воды въ котлѣ во время топки.

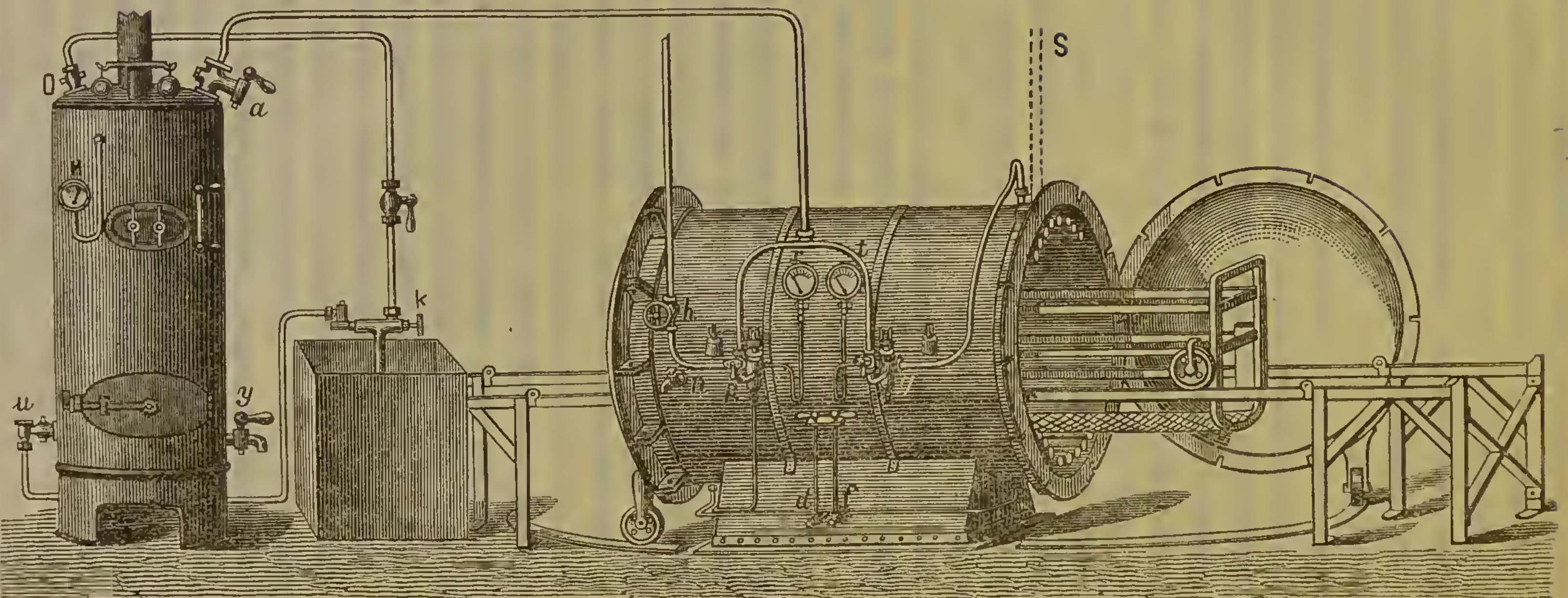
3—самой дезинфекціонной камеры.

Печь имѣетъ видъ вертикально поставленнаго цилиндра 1,75 м. высоты, нижняя половина котораго занята топкой, а верхняя котломъ, состоящимъ изъ ряда поставленныхъ вертикально вокругъ дымоваго хода цилиндровъ (для увеличенія поверхности нагрѣванія). На крышѣ котла имѣются: предохранительный клапанъ, дымовая труба и два крана *a* и *o*, сообщающіеся съ трубками: 1) проводящею въ камеру паръ (а′), 2) соединяющеюся съ насосомъ (в′); внизу котла устроены краны (*и*, у) для наполненія котла водою. Котелъ снабженъ манометромъ Бурдона, давленіе внутри котла послѣ часовой топки можетъ быть доведено до 6 атмосферъ.

Бакъ для воды представляетъ собою цинковый ящикъ, вмѣстимостью около 10 ведръ, къ нему придѣланъ инжекторъ К.

Камера имѣетъ видъ лежачаго цилиндра, 2,3 М. длиною и 1,3 М. діаметра, сдѣлана изъ котельнаго желѣза (6 mm.) и на обѣихъ сторонахъ снабжена герметически закрывающимися чугунными дверями. Дверь запирается 10 болтами, внизу имѣетъ колесо, двигающееся при открываніи по рельсѣ дугообразной формы. Наружная поверхность камеры, исключая дверей, имѣетъ деревянную обшивку. Аппаратъ устанавливается такъ, что стѣна S дѣлитъ помѣщеніе на двѣ несообщающіяся между собою комнаты. Трубка проводящая въ камеру паръ (а′) дѣлится на своемъ пути на двѣ части—одна съ краномъ (р) сообщается съ внутренностію самой камеры, а вторая съ краномъ (q)—съ батареями, проложенными по внутренней стѣнкѣ аппарата. Обѣ трубки снабжены предохранительными клапанами и 2 манометрами (r, t), одинъ показываетъ давленіе пара въ

Дизинфекціонный аппаратъ Geneste, Herscher и C°.



Краны **a**, **o**—для выхода пара изъ котла, **k**—насосъ **p**—для впусканія пара внутрь камеры—**g**—для проведенія пара по батареямъ, **r** и **t**—манометры, показывающіе давленіе пара внутри камеры и въ батареяхъ, **n**—для выхода воздуха **h**—сообщающій камеру съ наружнымъ воздухомъ—**f** и **d** для выпусканія конденсированной влаги.

самой камерѣ (до 7 Hectogram), другой внутри батареи (5 Kilogrm.). Батареи, предназначенныя для разогрѣванія стѣнокъ камеры, состоятъ изъ ряда чугунныхъ трубъ (по 11) проложенныхъ сверху и снизу по внутренней поверхности камеры; по этимъ трубкамъ циркулируетъ паръ подъ давленіемъ (до 5 атмосфер.). Кранъ n предназначается для выпусканія воздуха и пара изъ самой камеры, h—для сообщенія камеры съ наружнымъ воздухомъ, f и d—для выпусканія конденсированнаго пара. Внутри камеры на рельсахъ двигается желѣзный станокъ съ тремя рядами деревянныхъ перекладинъ для развѣшиванія дезинфицируемыхъ предметовъ. Продолженіе этихъ рельсовъ имѣется и внѣ камеры, такъ что станокъ легко можетъ быть выдвинутъ наружу.

Что касается приведенія въ дѣйствіе аппарата, то послѣ того, какъ вода въ котлѣ при закрытомъ кранѣ (a) будетъ доведена до желаемаго давленія (не превышающаго 6 атмосферъ), открываютъ краны a и q и пропускаютъ паръ въ батареи, причемъ одновременно открываютъ кранъ *d*, чтобы удѣлить находящійся внутри батареи воздухъ, послѣ выхода котораго *d* запираютъ и давленіе внутри батарей быстро доводится до 2—3 Kilo. Разогрѣвъ такимъ образомъ наружную стѣнку аппарата, укладываютъ въ него вещи и запираютъ двери. Затѣмъ открываютъ кранъ (p) и проводятъ паръ во внутренность самой камеры, открывая одновременно *n* для выхода воздуха. Паропроводная трубка внутри камеры занимаетъ собою длину всей боковой стѣнки аппарата и прикрыта сверху цинковымъ щиткомъ; послѣ этого періодически открываютъ краны *f* и *d* для отвода конденсированнаго пара. Давленіе внутри камеры держится на 0,7 Kil.; начало дезинфекціи по инструкціи считается съ момента, когда давленіе достигнетъ своей предѣльной точки, въ моихъ опытахъ оно разсчитывается съ момента впусканія въ камеру пара. Послѣ окончанія дезинфекціи закрываютъ кранъ p., открываютъ h, сообщая камеру съ наружнымъ воздухомъ; давленіе внутри быстро падаетъ до 0. Пріотворяютъ немного дверь, оставляя вещь внутри камеры еще на 20 минутъ для сушки, циркуляція пара по батареямъ продолжается.

2. Аппаратъ Leblanc [1]) отличается отъ предъидущаго лишь тѣмъ, что имѣетъ двери только съ одной стороны, и давленіе пара внутри самой камеры можетъ быть доведено до 4—6 атмосферъ.

3. Аппаратъ, устроенный по проэкту Мартинсона, Санъ-Галли для дѣтской больницы Принца Ольденбургскаго, имѣетъ видъ цилиндра съ двойными стѣнками, 5 м. длиною и нѣсколько боль-

[1]) Rochefort—Nouvelles éxperiences sur une étuve à desinfection par la vapeur. d'eau R. d'H 1885.

ше 1 м. въ діаметрѣ; на обоихъ лобныхъ концахъ имѣются двери, прочно запирающіяся. Въ верхней части аппарата помѣщены манометръ, термометръ и паропроводная труба съ кранами, причемъ одинъ кранъ назначенъ для пропусканія пара между стѣнками аппарата, а второй во внутрь самой камеры; паропроводная трубка внутри камеры съ рядомъ мелкихъ отверстій, расположена дугообразно около одной изъ дверей. Камера имѣетъ вытяжную трубу съ клапаномъ, закрывающимъ его герметически; конденсаціонная вода отводится въ сосуды, а оттуда въ трубы, отводящія воду отъ зданія. Аппаратъ снаружи имѣетъ деревянную обшивку. Давленіе внутри его доводится до 2 атмосферъ. Подобный же аппаратъ установленъ при Георгіевской общинѣ сестеръ Милосердія.

Съ цѣлію имѣть несложный по устройству, но удовлетворяющій вполнѣ современнымъ требованіямъ науки переносный дезинфекціонный аппаратъ А. П. Доброславинымъ было предложено устройство *соледводной печи* [1]). Аппаратъ состоитъ изъ двухъ вложенныхъ одинъ въ другой мѣдныхъ цилиндровъ, между стѣнками которыхъ наливается черезъ воронку съ краномъ, уставленную на крышкѣ аппарата, соляной растворъ (поваренная соль или какая другая, имѣющая точку кипѣнія выше 100°). Образующійся при кипѣніи паръ проводится по трубкѣ, идущей черезъ кипящій соляной растворъ во внутренность камеры. Камера крѣпко запирается двухстворчатою дверью со вставленнымъ внутрь камеры термометромъ. Температура внутри аппарата, при насыщенномъ растворѣ Nacl, достигаетъ 106—107°. Камера устанавливается на очагѣ. Къ числу модификацій этого аппарата относятся: 1) Аппаратъ Д-ра Штрома [2]), который отличается отъ предъидущаго лишь тѣмъ, что вмѣсто солянаго раствора наливается простая вода, но зато паръ прежде чѣмъ поступить во внутрь камеры, перегрѣвается проходя по трубкамъ, проложеннымъ въ дымоводахъ очага. Температура въ аппаратѣ достигаетъ до 116°—125°. 2) Д-ръ Эмме [3]) пользуясь идею А. П. Доброславина поставилъ своею задачей удешевить приборъ, насколько это возможно. Первоначально устроенная имъ камера состоитъ изъ деревяннаго ящика безъ дна, опрокинутаго на желѣзную сковороду, на которую наливается растворъ хлористаго кальція опредѣленной крѣпости, сообразно съ температурой, которую желаютъ достигнуть, имѣя въ виду t° кипѣнія насыщеннаго раствора хлористаго кальція=179°. Стѣны камеры снаружи

---

[1]) Доброславинъ—Обеззараживаніе соледводной печью. „Врачъ“ 1888 г.

[2]) Штромъ—О дезинфекціи перегрѣтымъ паромъ—Дисс. 1888.

[3]) Эмме—Обеззараживающія камеры „Врачъ“ 1885.

обшиты толстымъ картономъ, поверхъ котораго вновь деревянная обшивка, внутренняя поверхность камеры покрыта жестью. Камера спабжена плотно закрывающейся деревянной дверью, покрытой снаружи картономъ, а внутри жестью. На потолкѣ камеры имѣются 2 отверстія, одно для термометра, другое для выхода пара; внутри—на высотѣ 35 цент. устроена рѣшетка, на которую укладываются вещи. Температура внутри аппарата колеблется 108°—120°. Дальнѣйшее усовершенствованіе этой камеры состоитъ въ томъ, что она представляетъ собою жестяной ящикъ, обитый снаружи деревомъ съ картонной прокладкой и вмѣсто хлорокальціева раствора камеры нагрѣвается перегрѣтымъ водянымъ паромъ, получаемаго изъ рядомъ установленнаго пароваго котла (въ видѣ змѣевика, проложеннаго въ очагѣ точки). Температура внутри камеры достигаетъ 130°.

Для дезинфекціи текучимъ паромъ 100°, въ недавнее время фирмою Henneberg's устроенъ рядъ аппаратовъ различныхъ величинъ. Аппаратъ, описанный Эсмархомъ [1]) состоитъ изъ двухъ желѣзныхъ цилиндровъ: верхняго—служащаго камерой для принятія дезинфецируемыхъ предметовъ и нижняго представляющаго собою паровой котелъ. Верхній цилиндръ, 94 цент. высоты и 42, 5 ц. діаметра, имѣетъ двойныя стѣнки, пространство между которыми выполнено нетеплопроводной массой; крышка, тѣсно соединенная съ аппаратомъ, состоитъ изъ того же матеріала. Нижній конецъ цилиндра открытъ и покоится въ желобкѣ, который составляетъ верхній край котла, кругомъ и нѣсколько выше послѣдняго устроена реберчатая поверхность. Сверху котелъ покрытъ дырчатой пластинкой. Въ крышкѣ аппарата находятся два отверстія: одно для термометра, а другое для выхода пара. Henneberg'скій дезинфекторъ, присланный недавно въ Николаевссій военный госпиталь, съ которымъ мнѣ удалось ознакомиться, благодаря любезности Д-ра Н. А. Вильчковскаго, нѣсколько иного устройства. Аппаратъ приспособленъ такъ что можетъ дѣйствовать по желанію и текучимъ паромъ 100° и перегрѣтымъ 110°—115°. Это достигается тѣмъ, что вокругъ реберчатой пластинки устроенъ дымоводъ съ клапаномъ, открывая или закрывая который можно пропускать продукты сгоранія по дымоводу и нагрѣвать тѣмъ реберчатую пластинку, или же отводить ихъ прямо въ трубу. Самая камера, помѣщающаяся надъ котломъ, четыреугольной формы, внизу имѣетъ два отверстія съ клапанами для вентеляціи; котелъ съ отверстіемъ посрединѣ крышки для выхода пара прикрыть сверху куполообразной мѣдной пла-

---

[1]) Esmarch. Henneberg'sche Desinfector. Zeitschrif f Hyg 1887 г.

стинкой для отраженія струи пара въ реберчатую боковую поверхность, соприкасаясь съ которою паръ вступаетъ въ камеру перегрѣтымъ, имѣя t° 110°—115°.

Покончивъ съ описаніемъ системъ дезинфекціонныхъ аппаратовъ, мы перейдемъ къ обзору работъ по вопросу о дезинфекціи вещей высокой температурой.

A. Wernich [1]), изучая дѣйствіе сухаго жара па заразныя вещества, бралъ кусочки предварительпо стерелизованнаго при 150° полотна, ваты, шерстяныхъ нитокъ, вымачивалъ ихъ въ гнилостныхъ мясныхъ и фекальныхъ жидкостяхъ и медлеппо высушивалъ. Прививая такія кусочки въ питательную среду, во всѣхъ случаяхъ получалось быстрое ея помутнѣпіе. Вь тѣхъ же случаяхъ, когда прививочный матеріалъ былъ подвергнутъ дѣйствію жара 140—150° С. въ продолженіи 1 минуты, помутнѣніе наступало на 2—3 день. Дѣйствіе t° 110—118°, въ продолженіи 10—60 минутъ, вліяло не на всѣ кусочки обеззараживающимъ образомъ, изъ 16 опытовъ въ 6 наступило помутнѣніе питательной среды черезъ 24 часа, а при 5 минутномъ дѣйствіи жара 125—150° С. наблюдалось совершенное уничтоженіе микробовъ.

Vallin [2]) производилъ опыты съ дезинфекціонной камерой (de la Maternité), нагрѣваемой газомъ. Онъ прежде всего отмѣчаетъ неодинаковую высоту нагрѣванію камеры днемъ, и вечеромъ; вечеромъ t° падаетъ на 12—18°, благодаря большему потребленію газа. Главная цѣль его изслѣдованій было—изучить быстроту проникапія сухаго жара внутрь дезинфецируемыхъ предметовъ. Подвергая дезинфекціи матрацы, пухъ, перья, шерстяныя одѣяла въ продолженіи отъ 3 до 5 часовъ, онъ никогда не находилъ t° внутри вещей выше 56—64° С, при окружающей ихъ t° 118—120° С, въ случаѣ же, если вещи были нѣсколько влажны, температура внутри ихъ не превышала 38° С. Наружные слои вещей всегда представлялись опаленными. Наблюденія измѣненій въ цвѣтѣ вещей, подвергнутыхъ дѣйствію сухаго жара, заставили произвести болѣе точныя изслѣдованія въ этомъ направленіи.

Ransom [3]) на основаніи произведенныхъ имъ опытовъ, говоритъ: бѣлая шерсть, бумага, полотно и шелкъ могутъ быть подвергнуты въ продолженіи 3 часовъ t° 121° С, безъ замѣтнаго измѣненія. Дѣйствіе той же температуры въ продолженіи 7—8 часовъ

---

[1]) Wernich—Zur desinfection Kraft der trocknen Hilze. Centralblat. d. Mec. Wissenchaft. 1879 г. стр. 227.

[2]) Vallin—Expériences sur les étuve à desinfection. Revue d'Hyg 1884 стр. 25.

[3]) Цитировано у Vallin—Traité des dèsinfectants et de la dèsinfection стр. 428.

нѣсколько измѣняли цвѣтъ тканей, безъ нарушенія ихъ прочности. Оставляя шерсть въ продолженіи 3 часовъ при t° 146° Ransom наблюдалъ рѣзкое измѣненіе цвѣта: бѣлая шерсть становилась совершенно бурою, но прочность тканей и въ этомъ случаѣ не измѣнилась и лишь 5 часовое дѣйствіе t° 146° вліяло на ихъ прочность.

Chaumont [1]) производилъ подобные же опыты и пришелъ къ противоположнымъ результатамъ—шерстяныя ткани измѣняютъ свой цвѣтъ послѣ 6 часовъ пребыванія при t° 100° въ сухомъ воздухѣ и послѣ 2 часовъ при t° 105° выше этихъ границъ порча ростетъ, смотря по продолжительности пребыванія и высотѣ поднятія температуры. Бумажныя ткани выдерживаютъ t° 100° въ продолженіи 6 часовъ, а t° 105°—4 часовъ безъ всякаго вреда.

Чтобы разобраться въ этихъ разнорѣчивыхъ результатахъ Vallin [2]) произвелъ новую серію опытовъ. Онъ подвергалъ бѣлую фланель дѣйствію температуры 110° С. въ продолженіи 2 часовъ и замѣчалъ измѣненіе ея цвѣта; начиная отъ 115°, особнино при 120°, въ тотъ же періодъ времени наблюдалось рѣзкое измѣненіе цвѣта (желтый цвѣтъ).

Бумажныя ткани при t° 115° не измѣняли цвѣта, это было замѣтно лишь при дѣйствіи t° 125° С. Для изученія вліянія сухаго жара на прочность тканей, онъ бралъ одинаковой величины кусочки шерстяной матеріи и изслѣдовалъ ихъ динамометромъ до и послѣ дѣйствія на нихъ сухаго жара. Результатъ его изслѣдованій слѣдующій:

Ткани, неподвергнутыя дѣйствію жара разрывались при усиліи 26—26,5 Kilogrm.

Ткани подвергнутыя дѣйствію жара:

110°	въ продолженіи	4	часовъ	разрывались	при	26,5 Kil.
120°	"	4	"	"	"	26 "
133°	"	2	"	"	"	26 "
150°	"	2	"	"	"	25—24,5

Такимъ образомъ лишь при t° 150° начинается замѣтное уменьшеніе прочности тканей.

Случаи частаго воспламененія вещей въ атмосферѣ грѣтаго воздуха (благодаря забытымъ въ карманахъ спичкамъ), наблюдаемые въ камерѣ Обуховской больницы, заставили Д-ра Германа [3])

[1]) idid,

[2]) Vallin. Traité des Desinfections.

[3]) Herrmann—Beitrag zur Desinfectionsfrage. St. Petersb. Med. Wochenschrift 1881 г. стр. 435.

привести рядъ опытовъ надъ сравнительнымъ дѣйствіемъ сухаго жара и водяныхъ паровъ на сукно, холстъ, шерсть кожу и др. предметъ. Германъ пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ:

При дѣйствіи сухаго жара полотно и бумажныя ткани мало мѣнялись (слабо желтаго), сукно и шерсть теряли свой глянцъ и эластичность, волосъ становился ломкимъ, мѣхъ и кожа портились. Спички, завернутыя въ тряпки и подвергнутыя дѣйствію сухаго жара, загорались даже при t° 40—50° С, чего никогда не замѣчалось при дѣйствіи водянаго пара, если въ послѣднемъ случаѣ зажигательная масса и обугливалась, но никогда не происходило загоранія самыхъ тряпокъ. При дѣйствіи того же водянаго пара 100° полотно не показывало никакой перемѣны ни по внѣшнему вида, ни въ прочности, тоже самое шерсть и волосъ,—даже при t° 140° С эти предметы не портились, и лишь при 175° температурѣ шерсть начинала бурѣть въ тѣхъ мѣстахъ, которыя соприкасались со стѣнками аппарата. Кожа при 100° температурѣ водянаго пара дѣлалась жесткою, съеживалась на половину, тоже самое наблюдалось и съ мѣхомъ.

Sambuc [1]), изучая условія теплопроводимости тканей въ сухомъ воздухѣ и въ атмосферѣ водяныхъ паровъ, въ своихъ опытахъ надъ шерстью, упакованною въ стеклянные шары, въ центрѣ которыхъ помѣщались максимальные термометры, нашелъ, что въ сухомъ воздухѣ для поднятія t° внутри шерсти съ 18° С до 93° С потребовалось 8 часовъ 3 минуты, а въ атмосферѣ водяныхъ паровъ та же температура получилась черезъ 32 минуты. Такимъ образомъ для полученія t° 93° С въ сухомъ воздухѣ потребовался періодъ времени почти въ 16 разъ больше, чѣмъ для полученія тойже температуры при парѣ.

Опытами Koch'а и Wolffhügel'я [2]) было окончательно поколеблено значеніе сухого жара, какъ лучшаго дезинфецирующаго средства. Результаты полученные авторами слѣдующіе:

1. Бактеріи, безъ споръ, при пребываніи въ грѣтомъ воздухѣ не переносятъ температуры 100° С. въ продолженіи $1^1/_2$ часовъ.

2. Споры плѣсневыхъ грибковъ требуютъ для своего уничтоженія $1^1/_2$ часоваго пребыванія при t° 110°—115° С.

3. Споры бациллъ уничтожаются только послѣ 3 часоваго пребыванія при t° 140°.

---

[1]) Sambuc — La désinfection par la vapeur Revue d'Hyg. 1885 г. стр. 889.

[2]) Koch и Wolffhügel—Untersuchungen ueber die Desinf. mit heis, Luft. (Mittheil. aus d. Kaisev Gesundheitsam. 1881 г. Т. I стр. 301.

4. Сухой жаръ такъ медленно проникаетъ внутрь дезинфецируемыхъ объектовъ, что 4-хъ часоваго пребыванія при t° 140° небольшаго свертка, внутри котораго находилась разводка Micrococcus prodigios, было недостаточно для уничтоженія этого сравнительно мало стойкаго микроба.

5. Между тѣмъ такое продолжительное пребываніе (3—4 часа) при t° 140° дѣйствуетъ разрушительно на ткани.

Одновременно съ этимъ опыты Koch'а, совмѣстно съ Gaffky и Loeffle'r [1]) выяснили значеніе водяпаго пара, какъ лучшаго дезинфецирующаго средства. Было доказано, что 10 минутнаго дѣйствія пара въ 95° С. было достаточно, чтобы убить споры сибирской язвы во всѣхъ случаяхъ; садовая земля, если и не была стерелизована при этихъ условіяхъ, то для нея было достаточно дѣйствія пара 105° въ продолженіи не болѣе 10 минутъ. Кромѣ того водяной паръ значительно скорѣе, чѣмъ сухой жаръ, проникаетъ въ толщу дезинфецируемыхъ предметовъ, что ясно изъ двухъ сравнительныхъ опытовъ: свертокъ туго скатанной фланели, въ центрѣ котораго былъ положенъ максимальный термометръ и споры B. Anthracis, подвергнутъ дѣйствію пара въ продолженіи $1^1/_2$ часовъ, при вынутіи свертка оказалось, что температура внутри его достигла 117°, споры B. Anthracis были убиты. Тотъ-же самый свертокъ, съ термометромъ и споромъ B. Anth. въ центрѣ былъ подвергнутъ въ продолженіи 4-хъ часовъ дѣйствію сухаго жара 140—150° С.; температура внутри свертка достигла только 83° С. и споры не были убиты.

H. Merke [2]) произвелъ рядъ опытовъ съ дезинфекціонными камерами Moabit'ского госпиталя въ Берлинѣ. Предѣльная температура въ новой камерѣ колебалась между 108—138° и для нагрѣванія камеры до такой высотѣ t° требовалось отъ 15 до 40 минутъ. (Въ старой камерѣ высшая t° 101—103°). Температура внутри дезинфецируемыхъ вещей (большею частію употреблялись шерстяныя одѣяла) никогда не превышала 100°—103,5°. Такимъ образомъ разница между температурой внутри камеры и въ центрѣ вещей достигала 24—35° и никогда не наблюдалось, чтобы температура среди вещей достигла высоты окружающей t°, хотя продолжительность опытовъ было 2 часа и болѣе. Въ опытахъ съ этими камерами Merke главнымъ образомъ обращалъ вниманіе на колебанія температуры внутри дезинфецируемыхъ предметовъ, при

---

[1]) Koch, Gaffky и Loeffler—Versuche ueber d. Verwerthbarkeit heis. Wasserdampte zu. Desinfect. (Mittheil. d. Kaiser. Gesund).

[2]) H. Merke—Ueber Desinfections apparat und desinf ectionsversuch. (Vierteljahrschrift. f. gerichti Medic. 1882 стр. 85).

различныхъ условіяхъ нагрузки камеры и продолжительности опытовъ. И лишь въ одномъ только опытѣ, какъ критеріумъ пригодности аппарата, была вложена земляная проба внутрь пуховой подушки, завернутой двумя одѣялами, другой такой же пакетъ съ землей вложенъ внутрь свертка, состоящаго изъ 19 шерстяныхъ одѣялъ вмѣстѣ съ максимальнымъ термометромъ. Продолжительность опыта 2 часа; вложенный въ центръ пакета максимальный термометръ показывалъ 102,5°. Земля была стерелизована.

Тѣмъ-же авторомъ [1]) описаны результаты, произведенныхъ имъ опытовъ съ Schimmel'евскихъ аппаратомъ, установленнымъ въ публичномъ дезинфекціонномъ заведеніи въ Берлинѣ.

Опыты были поставлены такъ, что дезинфекціонная камера наполнялась сухими или мокрыми вещами снизу до верху, такъ напримѣръ въ одномъ опытѣ, было взято 6 матрацовъ и 2 мѣшка съ платьемъ, въ другомъ случаѣ было помѣщено въ камеру 140 штукъ шерстяныхъ одѣялъ и т. д., вообще всякій разъ камера наполнялась вещами сплошь, между которыми оставались лишь небольшіе промежутки для свободнаго доступа пара. Максимальные термометры вмѣстѣ со спорами B. Anthracis (на шелковинкахъ) и садовой землей укладывались въ разныхъ мѣстахъ камеры, внутри дезинфецируемыхъ предметовъ, въ нѣкоторыхъ опытахъ, кромѣ максимальныхъ термометровъ помѣщались также и контактные, установленные для 100° температуры. Въ результатѣ этихъ изслѣдованій было найдено, что t°внутри аппарата достигала 111—118°, а внутри дезинфецируемыхъ объектовъ 100°,5—105° и лишь въ рѣдкихъ случаяхъ достигала 108°, при продолжительности опыта отъ 30 до 45 минутъ. Въ тѣхъ-же случаяхъ, гдѣ вещи брались смоченными, для полученія той-же t° требовалось не менѣе $1^1/_2$—2 часовъ. Споры B. Anthracis, садовая земля и др. убивались во всѣхъ случаяхъ, гдѣ температура была не менѣе 100°. Что касается равномѣрности распредѣленія температуры внутри пустой камеры, то въ опытѣ, произведенномъ въ этомъ направленіи, оказалось, что t° въ разныхъ мѣстахъ камеры колебалась между 103—111° причемъ большая температура показывалась термометромъ, повѣшеннымъ ближе къ мѣсту входа пара въ камеру.

Съ тѣмъ же аппаратомъ Schimmel'я были произведены опыты P. Guttmann'омъ [2]). Онъ также, какъ и Merke, наполнялъ ка-

---

[1]) H. Merke—Die erste offentliche Desinfections Anstalt in st. Berlin. (Vierteljahrsschrift f. gerich. Med. 1886 г. стр. 137.

[2]) Guttmann—Desinfectionsversuche in den Apparaten der. neuen off. städl. Desinfections. Anstalt zu Berlin. (Vierteljahrs. f. gerich. Мед. 1886 T 45 стр. 166.

меру сплошь матрацами или одѣялами, прокладывая между ними пакеты съ садовой землей. Споры B. Anth, споры B. Subtil. Staphyloc. p. и др., причемъ въ опытахъ съ сибирской язвой онъ пользовался шелковинками. Въ другихъ случаяхъ, вмѣсто шелковинокъ, употреблялъ разводки микробовъ на картофель (Comma bact. M. prodig. Staphyl. p. auveus и т. д.). Зараженный картофель, послѣ 3—4 дневнаго выдерживанія въ термостатѣ, разрѣзывался па небольшіе кусочки и въ такомъ видѣ подвергался дезинфекціи, послѣ чего дѣлалась прививка или на картофель или на мясо—пептонной желатинѣ. Въ опытахъ съ сибирской язвой были сдѣланы прививки мышамъ. Результатъ изслѣдованій былъ такой-же какъ и у Merke. Температура внутри аппарата достигала 117—118°, а внутри дезинфецируемыхъ предметовъ 101°—107°.

Д-ръ Пасторъ [1]) производилъ опыты съ дезинфекціоннымъ аппаратомъ Александровской барачной больницы. Относительно равномѣрности распредѣленія t° въ этомъ аппаратѣ онъ отмѣчаетъ, что при закрытомъ вентеляціонномъ клапанѣ t° во всѣхъ мѣстахъ была одинакова, при открытомъ же клапанѣ t° была меньше на 3°—6° близь самаго вентелятора. Температура внутри камеры достигала 120°, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ выше, смотря при какомъ давленіи выходилъ паръ изъ котла (4—5 атмосферъ), внутри же дезинфецируемыхъ предметовъ (температура) никогда не достигала такихъ цифръ. Такъ напримѣръ въ опытѣ, когда въ камеру было повѣшено два мѣшка съ бѣльемъ, туго набитыхъ и одно свернутое одѣяло съ заложенными внутрь термометрами, то при продолжительности опыта 1 часъ и при различныхъ температурахъ камеры, t° внутри узловъ достигла слѣд. цифръ:

	въ 1 мѣшкѣ	въ 2 мѣшкахъ	въ одѣялѣ
При 100°	90°	87°	92°
„ 110°	95°	92°	98°
„ 120°	102°	100°	100°.

Разница такимъ образомъ между t° внутри мѣшковъ и окружающей температурой доходила до 13—20°. Такія-же колебанія получались во всѣхъ случаяхъ, даже когда продолжительность опытовъ была увеличена (2 часа). Споры B. Anthracis (на шелковинкахъ), вложенныя внутрь мѣшковъ съ бѣльемъ и подвергнутыя дѣйствію текучаго пара при t° 120° въ продолженіи $1^1/_4$ часа всегда были убиты. Что касается содержанія влажности предметовъ, под-

[1]) Пасторъ—Дезинфекція текучимъ паромъ. Клиническая Газета 1884.

вергнутыхъ дезинфекціи, Пасторъ отмѣчаетъ тотъ фактъ, что если вещи развѣшивались свободно въ камерѣ, то послѣ дезинфекціи были совершенно сухи, даже тщательное взвѣшиваніе не обнаруживало прибыли вѣса, но когда онѣ были заключены въ мѣшки—представлялись влажными. Мѣшокъ съ бѣльемъ, вѣсомъ 57 фунт., подвергнутый дѣйствію текучаго пара въ продолженіи 1 часа, прибавился въ вѣсѣ на 3 фунта. Такая разница легко объясняется тѣмъ, что развѣшенныя вещи быстро высыхаютъ, вслѣдствіе сильной тяги въ камерѣ.

Д-ръ Штромъ [1]) производилъ опыты съ солеводной печью Проф. А. П. Доброславина, а также съ видоизмѣненнымъ имъ аппаратомъ, дѣйствующимъ перегрѣтымъ паромъ. Результаты первой серіи опытовъ съ солеводной печью были слѣдующіе: температура внутри камеры достигала 107—108°, а внутри узловъ 100—105° С. Въ опытахъ же, когда растворъ поваренной соли былъ замѣненъ растворовъ углекислаго калія (10 ч. Калія на 12 ч. воды), t° внутри аппарата держалась на 111—113°, а внутри узловъ 100—109° С. Въ видоизмѣненномъ аппаратѣ t° достигала болѣе высокихъ цифръ 120—127° С., а внутри узловъ 100°—109° и даже 114°. Споры В. Anthracis В. term, Staphyl. p. aureus погибали во всѣхъ случаяхъ, споры же В. Subtilis и садовая земля требовали для своей стерелизаціи t° не менѣе 107—109° С. Въ общемъ результаты, полученные Д-ромъ Штромомъ, въ его аппаратѣ ничѣмъ не разнятся отъ результатовъ другихъ авторовъ, работавшихъ, не съ перегрѣтымъ паромъ.

Опыты съ примѣненіемъ перегрѣтаго пара для дезинфекціи вещей были произведены еще 1878 году Д-ромъ Гюбнеромъ [2]) (въ Севастополѣ и Одессѣ). Паръ добывался изъ котла локомотива подъ давленіемъ 6—7 атмосферъ и приводился трубкой внутрь дезинфекціонной камеры, которая представляла собою обыкновенный товарный вагонъ, стѣны котораго внутри были обиты войлокомъ и листовымъ желѣзомъ. Черезъ 10—15 минутъ отъ начала впусканія пара, температура внутри вагона достигала 100° (а иногда 105°) и держалась на этой высотѣ минутъ 20 послѣ прекращенія пара. Опытовъ съ бактеріями произведено не было, что касается до инфузорій, вшей и чесоточнаго клеща, то они погибали во всѣхъ случаяхъ. Вещи подвергавшіяся дезинфекціи, хотя и казались на ощупь сухими, но при взвѣшиваніи показывали прибыль въ вѣсѣ.

---

[1]) Штромъ—О дезинфекціи перегрѣтымъ паромъ—Дисс. 1888 г.

[2]) Гюбнеръ—Сравнительное достоинство методовъ дезинфекціи „Здоровье" 1879 года стр. 306.

Изучая примѣненіе дезинфекціи перегрѣтымъ паромъ вагоновъ послѣ перевозки въ нихъ животныхъ, въ параллель съ химическими способами ихъ очищенія Dr. Redard [1]) получилъ результаты, говорящіе въ пользу примѣненія перегрѣтаго пара. Неперегрѣтый паръ, выходя изъ котла локомотива, имѣлъ у выходнаго отверстія t^0 90—95°, С. по мѣрѣ своего удаленія быстро охлаждался и достигалъ стѣнокъ вагона лишь при t^0 80—60° С. Дезинфекція такимъ паромъ не давала надлежащихъ результатовъ. Въ тѣхъ же случаяхъ, когда паръ предварительно перегрѣвался, проходя черезъ змѣевикъ, проложенный въ топкѣ и достигалъ t^0 110° получалось полное обеззараживаніе. Критеріемъ результатовъ произведенныхъ имъ опытовъ служили кусочки зараженныхъ внутренностей животныхъ, умершихъ послѣ чумы, септицеміи, холеры, карбункула, а изъ чистыхъ культуръ микроорганизмовъ споры B. Subtilis. Такіе кусочки укладывались въ щели на стѣнахъ и на полу вагона и подвергались дезинфекціи, послѣ чего производилась прививка ихъ животнымъ. Опыты показали, что достаточно было 2 минутнаго дѣйствія пара 110°, чтобы кусочки были стерелизованы. Дезинфекція химическими веществами. (Zn Ch. сѣра, карболов. кислота) дала отрицательныя результаты.

Д. Успенскій [2]) повторилъ опыты Redard и пришелъ далеко не къ такимъ блестящимъ результатамъ, какъ послѣдній. Онъ доказалъ, что при дѣйствіи пара не перегрѣтаго въ змѣевикѣ, хотя и выпускаемый изъ паровика подъ давленіемъ до $8^1/_2$ атмосферъ, температура внутри вагона при закрытыхъ дверяхъ достигала только 40—66, 5° С. послѣ 28 минутнаго выпусканія пара; при примѣненіи же перегрѣтаго пара результаты получались болѣе лучшіе. Такъ чрезъ 2 минуты послѣ открытія крана для выхода пара, термометръ поставленный около отверстія трубы показывалъ 142°С., но такая температура не вездѣ была одинакова. Даже на протяженіи длины наконечника для выпусканія пара, разница t^0 достигала 8—15 °С, напримѣръ; въ срединѣ наконечника t^0 125°, съ одного бока 117°, а съ другого 132°. Если шарикъ термометра отодвинуть отъ наконечника на 12 дюймовъ, то t^0 не превышаетъ обыкновенно 65—79°, а термометръ повѣшанный на разстояніи 1 фута не показываетъ и 35° С. Результаты опытовъ съ разводками натагенныхъ и непотагенныхъ микроорганизмовъ, при дѣйствіи на нихъ перегрѣтаго пара въ продолженіи 2—5 минутъ, видны изъ слѣдующей таблицы:

---

[1]) Redard—La desinfection des vagons. Revue d'Hyg. 1885 стр. 629.

[2]) Успенскій—Обеззараживающее дѣйствіе перегрѣтаго пара по Redard Докладъ въ Общест. охран. народ. здр. 1887 г.

B. Anthracis (его споры) погибалъ при	98°—142° C.
Streptococ. erysip.	89—118° C.
B. typhosus	95—122° C.
B. Choler asiat.	94—117° C.
B. Subtilis не погибалъ даже при t° 142°, точно также и Denecke spiril выдерживалъ t.	122° C.

Основываясь на результатахъ своихъ изслѣдованій Успенскій полагаетъ, что періодъ времени (15 мин.), считаемый Redard достаточнымъ для успѣшнаго обеззараживанія, далеко не удовлетворяетъ дѣйствительности, для полной дезинфекціи требуется нѣсколько часовъ (4—6).

Такое быстрое охлажденіе пара при дезинфекціи вагоновъ заставили A. Koch'а [1]) предложить—замѣнить паръ въ этихъ случаяхъ обливаніемъ горячей водою, пользуясь для этого аппаратомъ Lechatelliel (для контрпара).

Rochefort [2]) производилъ опыты съ дезинфекціоннымъ аппаратомъ, системы Leblanc. Для дезинфекціи онъ бралъ шерсть и волосъ матрацевъ въ количествѣ до 25 Kil. и закладывалъ внутрь его максимальный термометръ; причемъ въ 1-мъ произведенномъ имъ опытѣ оказалось, что t° внутри шерсти черезъ 11½ минутъ достигла 118°, когда давленіе въ камерѣ было доведено до 1,5 Kil., произошелъ разрывъ наружнаго термометра. Шерсть послѣ опыта оказалась влажною и прибавилась въ вѣсѣ на 800 grm. Въ послѣдующихъ опытахъ t° достигала 122—126° C. и, не смотря на такую высокую температуру ни шерсти, ни волосъ не подвергались порчѣ. Продолжительность каждаго опыта не превышала 20 минутъ.

Рѣшеніемъ вопроса о вліяніи дезинфекціи паромъ при повышенномъ давленіи на прочность тканей занялись Dr. Leduc и C. Herscher.

Leduc [3]) (въ Нантѣ) производилъ сравнительные опыты съ аппаратами: 1) дѣйствующій паромъ при давленіи 2 атмосферъ, 2) дѣйствующій текучимъ паромъ въ смѣси грѣтымъ воздухомъ. Онъ бралъ куски фланели, подвергалъ ихъ вліянію того или другаго пара и изслѣдовалъ ихъ прочность послѣ опыта динамометромъ. Въ результатѣ оказалось, что при дезинфекціи паромъ высокаго давленія прочность тканей значительно уменьшается. Такъ кусокъ фла-

---

[1]) A. Koch—La desinfection par l'eau bouillante et la vapeur. Revue d' Hyg. 1883 г. стр. 679.

[2]) Rochefort—Nouvelles experiences sur une étuve à desinf. par la vapeur d'eau. Revue d' Hyg 1885 г. стр. 429.

[3]) Leduc. Note sur une nouvelle étuve à desinf (Revue d' Hyg. 1884 г. стр. 828.

нели 5 ц. ширины, неподвергнутый вовсе дѣйствію пара разрывается при напряженіи 25 Kil. Кусокъ той же фланели, подвергнутый въ продолженіи 1 часа дѣйствію грѣтаго воздуха и пара t⁰ 125⁰ при атмосферномъ давленіи, разрывался при 23 Kil., а подвергнутый въ продолженіи того же промежутка времени дѣйствію пара подъ давленіемъ 1 k. (что соотвѣтствуетъ 120⁰) разрывался при 12 Kil.

Тоже самое отмѣчаетъ и C. Herscher [1]), производившій опыты въ своемъ аппаратѣ. Онъ нашелъ, что шерстяная матерія подвергнутая дѣйствію пара 100—108⁰ C. (0,4 Kil.) не измѣняется вовсе. При дѣйствіи t⁰ 108—118⁰ C. (0,9 k.) прочность тканей теряется на 20⁰/₀, а при дѣйствіи t⁰ выше 118⁰ C. уменьшеніе прочности доходитъ до 45⁰/₀.

Опыты дезинфекціи текучимъ паромъ 100⁰ были произведены Esmarch'омъ [2]) съ дезинфекціоннымъ аппаратомъ Henneberg'а. Температура въ этомъ аппаратѣ распредѣлялась равномѣрно и достигла своего предѣла 100⁰ въ продолженіи 8—23 минутъ, таже самая температура наблюдалась и внутри дезинфецируемыхъ предметовъ, (каковы: тугоскатанный холстъ, суконныя вещи, подушки и т. д.) для этого лишь требовался нѣсколько большій промежутокъ времени 10—40 минутъ. Что касается вліянія 100⁰ температуры въ этомъ аппаратѣ на заключенныя внутри предметовъ споры B. Anthracis (на шелковинкахъ) и садовую землю, то сибиреязвенныя споры погибали во всѣхъ случаяхъ; садовая же земля въ большинствѣ не поддавалась дѣйствію 100⁰ температуры и не была стерелизована только въ трехъ случаяхъ, гдѣ продолжительность дѣйствія t⁰ 100⁰ внутри узла была 73; 85; 110 минутъ земля была стерелизована. Продолжительность дезинфекціи въ этомъ аппаратѣ, по мнѣнію Эсмарха для вещей не очень плотно связанныхъ не должна превышать 1 часа. Основываясь на результатахъ своихъ опытовъ онъ ставилъ Henneberg'скій дезинфекторъ, по своей пригодности, на ряду съ аппаратами, дѣйствующими паромъ при повышенномъ давленіи.

Изъ всѣхъ приведенныхъ изслѣдованій, какъ видно, одинъ лишь Эсмархъ стоитъ особнякомъ въ ряду другихъ авторовъ по вопросу о достиженіи предѣльной температуры внутри дезинфецируемыхъ предметовъ. Въ своихъ опытахъ мнѣ также никогда неудавалось наблюдать, чтобы температура внутри объемистыхъ узловъ достигала высоты t⁰ самой камеры и такіе результаты Эсмарха я не

---

[1]) Herscher Note sur les étuves à desinf. (Revue d'Hyg. 1885. стр, 732.
[2]) Esmarch' Der Henneberg'sche Desinfector (Zeitschrif f. Hyg. 1887 г. стр. 342.

могу объяснить ничѣмъ другимъ, какъ только рыхлой укупоркой вещей, чѣмъ дана была возможность болѣе быстрому и свободному проникновенію пара.

Переходя къ описанію своихъ изслѣдованій съ аппаратомъ Geneste & Herscher'a и съ камерой военно-клиническаго госпиталя, я коснусь въ короткихъ словахъ постановки опытовъ. Въ общемъ она ничѣмъ не отличалась отъ описаній другихъ изслѣдователей, лишь, вмѣсто обычныхъ шелковинокъ, я пользовался предварительно стерелизованными полосками шведской фильтровальной бумаги (около 8 ц. длины и ½ цент. ширины). Такія бумажки заражались смачиваніемъ въ бульенной разводкѣ микроба (B. Anthra cis, B. subtilis, Bacil. Friedl. и B. Cholerae asiatic) и заключались въ стерелизованную пробирку съ ватною пробкою. Приготовленныя такимъ образомъ бумажки высушивались въ термостатѣ d'Arsonval, при t^0 35—36^0 C. и затѣмъ уже подвергались дезинфекціи, а въ нѣкоторыхъ опытахъ (для сравненія) употреблялись прямо влажныя. Я предпочелъ употребленіе бумажныхъ полосокъ въ виду большей ихъ гигроскопичности, а заключая каждую изъ нихъ въ отдѣльную пробирку, я былъ увѣренъ, что тѣмъ устранялась возможность загрязненія изъ воздуха, что легко возможно въ томъ случаѣ, если онѣ хранятся въ общемъ сосудѣ, при выниманіи каждый разъ нужныхъ для опыта бумажекъ. Разводками микробовъ я пользовался изъ бактеріоскопическаго кабинета Рождественской барачной больницы, исключая B. Subtilis, который былъ мнѣ любезно предложенъ уважаемымъ товарищемъ докторомъ Штромомъ. При приготовленіи споровыхъ разводовъ, культура каждый разъ провѣрялась микроскопическимъ изслѣдованіемъ. Бумажки обыкновенно приготовлялись для нѣсколькихъ опытовъ заразъ и держались въ закупоренныхъ пробиркахъ. Во время опыта пробирку, содержащую такую зараженную бумажку, вмѣстѣ съ максимальнымъ термометромъ вкладывали въ средину узла съ бѣльемъ или носильнымъ платьемъ, въ центръ матрацовъ, подушекъ и др. больничныхъ принадлежностей и подвергали дезинфекціи. Продолжительность опытовъ въ аппаратѣ Geneste и Herscher. не превышала ½—1 часа, а въ госпитальной камерѣ—3 часа. Неодинаковость продолжительности опытовъ въ аппаратахъ, обусловливалась тѣмъ, что для изслѣдованія камеры Военно-клиническаго госпиталя, я пользовался временемъ, когда тамъ происходила дезинфекція госпитальныхъ вещей, а продолжительность которой въ камерѣ установлена въ 3 часа,—въ опытахъ съ аппаратомъ G. и H. продолжительность всецѣло зависѣла отъ меня; здѣсь я старался брать наиболѣе короткій срокъ, при которомъ дезинфекція

вещей возможна. Послѣ окончанія опыта, бумажка осторожно вынималась изъ пробирки пинцетомъ и половина ея, отрѣзываясь ножницами бросалась въ пробирку съ бульеномъ, а другая половина переносилась въ разжиженный 1% агаръ-агаръ, охлажденный до 41° и разливалась на стеклянную пластинку. Такая пластинка укладывалась въ стеклянную чашку съ колпакомъ и помѣщалась въ термостатъ, туда же ставилась и бульенная прививка. Инструменты и стеклянная пластинка каждый разъ были предварительно тщательно стерелизованы. Я предпочиталъ дѣлать прививки на бульенъ и агаръ, взамѣнъ желатины, (какъ рекомендуютъ это нѣкоторые), чтобы имѣть возможность выдерживать первые 5—7 дней послѣ прививки въ термостатѣ. Кромѣ того въ опытахъ со спорами. B. Anthrac. и B. Subtilis и потому, что оба вида какъ извѣстно разжижаютъ желатину. Результаты опытовъ обыкновенно отмѣчались послѣ удаленія прививки изъ термостата (5—7 дней); въ случаяхъ же когда бульенная прививка въ это время оставалась прозрачною, она хранилась еще при комнатной температурѣ отъ 4 до 6 недѣль, сохраняя свою прозрачность весь этотъ періодъ времени. Въ тѣхъ опытахъ гдѣ употреблялись заблаговременно приготовленныя бумажки, дѣлались контрольныя прививки также и бумажекъ неподвергнутыхъ дезинфекціи и во всѣхъ этихъ случаяхъ уже на 2-й день наблюдалось развитіе микробовъ.

Опыты съ аппаратомъ Geneste & Herscher.

Опытъ 1.

Въ камерѣ развѣшены 3 максимальные терамометра, одинъ посрединѣ и два по бокамъ около дверей, 4-й термометръ завернутъ въ войлокъ нѣсколько разъ свернутый. Продолжительность опыта 20 минутъ. Давленіе пара въ котлѣ—2, 5 Kil., давленіе въ камерѣ 0, 5 Kil. Всѣ три свободные термометра показывали одинаковую температуру 102 C., а термометръ, завернутый въ войлокѣ —94 C. Невысокая температура внутри камеры заставила увеличить продолжительность слѣдующихъ опытовъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и высоту давленія пара внутри пароваго котла до момента впусканія его въ камеру.

Опытъ 2.

Въ камерѣ повѣшено 5 максимальныхъ термометровъ, одинъ посрединѣ, четыре по угламъ рамы. Продолжительность опыта 1 часъ. Давленіе въ котлѣ 3, 5 Kil. Д. въ камерѣ 0, 7 k. Четы-

ре термометра показывали одинаковую температуру 114°, а одинъ, повѣшенный въ заднемъ лѣвомъ углу камеры—113, 5.

Опытъ 3.

1. Пробирка съ Bacil. Friedländer завернута въ четыре раза сложенный войлокъ, вмѣстѣ съ максикальнымъ термометромъ. 2. Пробирка съ тѣмъ же микробомъ положена свободно въ камерѣ. Продолжительность опыта 1 часъ. Давленіе въ котлѣ 3 Kil. Д въ камерѣ 0, 4. К.

Температура внутри камеры		112.° С.
„ внутри войлока		109.° С.

Прививка на М. П. бульенѣ и агаръ-агарѣ разводки микроба не дала.

Опытъ 4.

Пробирки съ B. Subtil. 1.) завернута въ 8 разъ сложенное байковое одѣяло.

2—вложена въ узелъ съ суконными вещами.

3—въ узелъ съ бѣльемъ (3 перемѣны.)

Продолжительность опыта 1 часъ. Давленіе въ котлѣ 3 Kil. Д. въ камерѣ 0, 7 Kil.

Температура внутри камеры		113° С.
„ въ узлахъ № 1.		112° С.
„ „ 2.		112° С.
„ „ 3.		111° С.

Прививка на бульенѣ и агарѣ разводка не дала.

Опытъ 5.

B. Cholerae asiaticae вложены 1) въ узелъ съ бѣльемъ (3 перемѣны).

2 —въ узелъ съ двумя суконными госпитальными халатами.

3—пробирка вложена внутрь волосянаго матраца (отверстіе зашито).

Продолжительность опыта 1 часъ. Д. въ котлѣ 3 к. Д. въ камерѣ 0, 5—0, 7 к.

Температура внутри камеры		111°
„ въ узлахъ № 1.		108°
„ „ 2.		109°
„ „ 3.		111°

Прививка на бульенѣ разводки не дала.

Вещи оставлены были на 20 минутъ въ аппаратѣ для сушки —вынуты сухими.

Опытъ 6.

Bacil Friedl. вложенъ. 1) внутрь перянной подушки отверстіе зашито.)

2—обернутъ двумя байковыми одѣялами.

Оба свертка (1 и 2) въ свою очередь завернуты въ байковое одѣяло.

3—вложенъ внутрь свернутаго овчиннаго полушубка. [1]) Продолжительность опытя 30 минутъ.Г. въ котлѣ 4 к. Д. въ камерѣ 0, 7 к.

Температура	въ камерѣ	612°
„	въ узлахъ: № 1.	108, 5°
„	„ 2.	108°
„	„ 3.	109°

Во всѣхъ трехъ случаяхъ полное обеззараживаніе.

Опытъ 7.

B. cholerae asiaticae вложенъ 1) въ узелъ съ больничнымъ бѣльемъ (7 перемѣнъ и 3. хол. халата.

2—внутри соломеннаго тюфяка.

Продолжительность опыта 30 минутъ Д. въ котлѣ 3 к. Д. въ камерѣ 0, 7 Kil.

Температура	внутри камеры	114°
„	въ узлахъ . 1.	103, 5.
„	„ 2.	114.

Вещи, послѣ того какъ были вынуты пробирки съ микробами, оставлены въ аппаратѣ на 15 минутъ для сушки—снаружи бѣлье совершенно сухое, внутри нѣсколько влажно.

Обѣ пробы разводки не дали.

Опытъ 8.

Споры B. Subtilis вложены 1) между двумя матрацами (волосяпымъ и соломеннымъ).

2—въ узелъ съ бѣльемъ, положенный между двумя подушками, сверху покрытыхъ байковымъ одѣяломъ.

3—въ узелъ съ бѣльемъ (10 перемѣнъ).

---

*) полушубокъ сдѣлало жесткимъ, съежился болѣе чѣмъ вдвое противъ прежней величины.

Продолжительность опыта 1 часъ. Д. въ котлѣ 3, 5 k. Д. въ камерѣ 0,7 k.

Температура камеры . . . . 113°

„ въ узлахъ 1. . . , ... 111°

„ „ 2. . . . . 107, 5°

„ „ 3. . . . . 111°

Споры B. Subtilis вовсѣхъ трехъ случаяхъ убиты.

Опытъ 9.

B. cholerae asiaticae положенъ 1) въ средину узла, содержащаго подушку, два байковые халата, завернутые въ холстъ.

2—въ узелъ съ бѣльемъ, завернутымъ поверхъ въ два байковыхъ одѣяла.

3—узелъ съ бѣльемъ туго набитый.

Продолжительность опыта 30 минутъ. Д. въ котлѣ 3 k. Д. въ камерѣ 0, 7 k.

Температура внутри камеры . . . . 112°

„ въ узлахъ . 1. . . . . 108°

„ „ 2. . . . . 110°

„ „ 3. . . . . 107°

Прививка микроба разводки недала.

Опытъ 10

Споры B. Subtilis 1) завернуты въ простыню и вложены въ средину втрое сложеннаго и завязаннаго соломеннаго матраца.

2—завернуты въ байковое одѣяло.

3—завернуты въ два байковые халата.

Продолжительность опыта 1 часъ. Д. въ котлѣ 3, 5 Kil. Д. въ камерѣ 0, 5 к.

Температура въ камерѣ . . . . 113°

„ въ узлахъ № 1. . . . . 109°

„ „ 2. . . . . 112°

„ „ 3. . . . . 109°

Споры B. Subtilis были убиты.

Опытъ 11.

Споры B. Subtilis вложены 1) въ центръ байковаго туго свернутаго одѣяла, закатаннаго въ свою очередь во внутрь волосянаго матраца, 2—въ узелъ съ бѣльемъ, завернутый сверху въ

байковое одѣяло. (11 перемѣнъ бѣлья). Продолжительность опыта 1 часъ. D. въ котлѣ 3,5 kil. D. въ камерѣ 0,7 kil.

Температура въ камерѣ		110°
„ въ узлахъ	1.	103°
„ „	2.	108,5°

Сушка вещей въ продолженiи 20 минутъ.

Споры B. Subtilis, помѣщенныя въ 1-мъ узлѣ (при t° 103°) не были убиты, дали разводку B. на второй день; находившiеся во 2-мъ узлѣ были стерелизованы.

Опытъ 12.

1. B. Cholerae asiat. вложенъ въ карманъ халата, развѣшеннаго въ аппаратѣ.

2—Bacil Friedl. положенъ въ рукавъ того же халата. Продолжительность опыта 30 минутъ. D. въ котлѣ 3. kil.; D. въ камерѣ 0,7 kil.

Температура внутри камеры 111°

Термометры въ рукавѣ и карманѣ показывали ту же температуру. Оба вида микробовъ были убиты.

Опытъ 13.

Bacil Friedl. вложенъ 1) въ рукавъ суконнаго халата.

2—внутри свертка, состоящаго изъ двухъ такихъ же халатовъ.

3—завернутъ шестью простынями.

Продолжительность опыта 30 минутъ. D. въ котлѣ 3 kil. D. въ камерѣ 0,7 kil.

Температура внутри камеры		111
„ въ узлахъ	1.	110°
„ „	2.	107°
„ „	3.	106°

Микробы были убиты.

Опытъ 14.

B. Anthracis вложенъ 1) въ узелъ съ бѣльемъ (12 пер.)

2—въ центрѣ свертка, состоящаго изъ двухъ суконныхъ халатовъ.

3—вложенъ въ карманъ развѣшеннаго свободно въ аппаратѣ байковаго халата.

Продолжительность опыта 1 часъ. D. въ котлѣ 4 kil. D. въ камерѣ 0,7 kil.

Температура внутри камеры			112,5°
„	въ узлахъ	1.	109,5°
„	„	2.	110°
„	„	3.	111°

Сушка вещей въ продолженіи 20 минутъ, вещи совершенно сухіе. Прививка разводки не дала.

Опытъ 15.

Споры B. Subtilis. вложены 1) въ небольшой узелъ съ бѣльемъ.

2—Положены между двумя подушками, которыя сверху туго завернуты двумя байковыми одѣялами.

3—пробирки завернуты въ простыню.

Продолжительность опыта 1 часъ. D. въ котлѣ 4 kil. D. въ камерѣ 0,7 k.

Температура внутри камеры			112°
„	въ узлахъ	1.	107°
„	„	2.	99°
„	„	3.	109°

Споры, находившіеся въ узлахъ 1 и 3-й, убиты, а № 2 (при 99°) далъ разводку B. Subtilis на 2-й день.

Опытъ 16.

Споры B. Anthracis вложены 1) внутрь перяной подушки, туго завернутой въ 3 байковыхъ одѣяла.

2—пробирка въ центрѣ скатаннаго байковаго одѣяла.

3—закатана въ простыню.

Продолжительность опыта 1 часъ. D. въ котлѣ 3,5 k. D. въ камерѣ 0,7 k.

Температура камеры			111°
„	въ узлахъ	1.	99°
„	„	2.	102°
„	„	3.	111°

Всѣ пробы B. Anthr. (споры) были убиты.

Опытъ 17.

Споры B. Anthracis—1) въ узелъ съ бѣльемъ, сверху завернутый въ байковое одѣяло.

2—пробирка въ центрѣ свертка, состоящаго изъ суконнаго халата и въ 4 раза сложеннаго байковаго одѣяла. Продолжительность опыта 1 часъ. D. въ котлѣ 4,6 K. D. въ камерѣ 0,7 K.

Температура внутри камеры		114°
„ въ узлахъ	1	105°
	2	102°

Споры были убиты.

Опытъ 18.

Споры B. Anthracis—1) завернуты въ 4 раза сложенное одѣяло.

2—пробирка туго закатана въ простыню, затѣмъ положена между двумя подушками.

Продолжительность опыта 1 часъ. D. въ котлѣ 3.5 K. D. въ камерѣ 0,7 K.

Температура внутри камеры		113°
„ въ узлахъ	1	111°
	2	108°

Споры B. Anthracis были убиты.

Опытъ 19.

Споры B. Subtilis завернуты 1) въ сырую простыню (крѣпко выжатую).

2—въ сухую простыню.

3—вложены въ рукавъ суконнаго халата.

Продолжительность опыта 30 минутъ. D. въ котлѣ 4 K. D. въ камерѣ 0,7 K.

Температура внутри камеры		114°
„ въ сверткахъ	1	110°
	2	112°
	3	113°

Всѣ три пробы споръ B. Subtilis не были убиты и дали разводку на 2-е сутки.

Опытъ 20.

Споры B. Anthracis завернуты 1) двумя сухими простынями.

2—двумя мокрыми простынями; кромѣ того въ камеру положе-

пы два максимальныя термометра, завернутые въ кусочки сухаго сукна (I) и (II) мокраго (при этихъ термометрахъ пробъ микробовъ положено не было). Продолжительность опыта 30 минутъ D. въ котлѣ 4 К. Д. въ камерѣ 0,7 К.

Температура внутри камеры		110°
„ въ сверткахъ	1	108,5
	2	90°
Термометры въ суккѣ	I	109°
	II	106°

Споры B. Anthracis, находящіяся въ первомъ узлѣ (при t° 108,5°) были убиты, а во 2-мъ (при t° 90) дали разводку послѣ посѣва на 2-й день.

Опытъ 21.

Споры B. Anthracis завернуты 1) въ 4 сухія простыни. 2—въ двѣ мокрыя, кромѣ того положены отдѣльно термометры, завернутые въ сухое (I) и мокрое (II) сукно.

Продолжительность опыта 30 минутъ. Д. въ котлѣ 4 К. Д. въ камерѣ 0,7 К.

Температура внутри камеры		113°
„ въ сверткахъ	1	109°
	2	96°
Термометры въ суккѣ	I	111°
	II	105°

Споры, находящіяся въ сухомъ бѣльѣ, были убиты, а въ мокромъ (при t° 96°) нѣтъ, въ послѣднемъ случаѣ дали разводку на 2-й день.

Опытъ 22.

Споры B. Subtilis завернуты 1) шестью сухими простынями, а поверхъ ихъ туго байковымъ одѣяломъ. 2—шестью мокрыми простынями; кромѣ того положены термометры, завернутые въ сухое (I) и мокрое (II) сукно.

Продолжительность опыта 30 минутъ Д. въ котлѣ 3,5 К. Д. въ камерѣ 0,7 К.

Температура внутри камеры	. . . . . . , . .	109°
„ въ сверткахъ	1	88°
	2	72°
Термометры въ суккѣ	I	102°
	II	98°

Въ обоихъ случаяхъ споры B. Subtilis не были убиты и дали разводку на 2-й день послѣ прививки.

Опыты съ камерой Военно-Клиническаго Госпиталя.

Опытъ 23.

Пробирки съ B. cholerae asiaticae, вмѣстѣ съ максимальными термометрами, положены въ средину двухъ мѣшковъ, наполненныхъ мокрымъ бѣльемъ (вѣсъ около 20 ф.)—кромѣ того на крючкахъ камеры свободно развѣшены 3 максимальные термометра для опредѣленія равномѣрности распредѣленія тепла. Продолжительность опыта 3 часа, какъ и во всѣхъ послѣдующихъ опытахъ съ этой камерой.

Температура въ камерѣ была посрединѣ 109° С. по бокамъ около дверей 105° и 105,5°, а температура внутри мѣшковъ съ

бѣльемъ 1—93°
2—96°

Микробы были убиты.

Опытъ 24.

Bacil. Friedl уложены въ 2 такіе же мѣшка съ мокрымъ бѣльемъ (какъ въ 1-мъ опытѣ).

Термометры 1) повѣшенный посрединѣ камеры показывалъ 108°,

по бокамъ (2 и 3) 106° и 106,5°
Температура въ мѣшкахъ 1—98°
2—99°

Bacil. Fr. былъ убитъ.

Опытъ 25.

B. Anthracis. — Постановка опыта та же, что и предыдущая. — Температура въ камерѣ — по срединѣ 111°

по бокамъ — 101,5°, 111°.

Температура внутри обоихъ мѣшковъ достигла 100°.

B. Anthracis былъ убитъ.

Въ послѣдующихъ опытахъ употреблялись для сравненія, кромѣ мѣшковъ съ мокрымъ бѣльемъ также мѣшки, наполненные сухимъ бѣльемъ.

Опытъ 26.

Споры B. Anthracis въ пробиркахъ вложены:

1) въ мѣшокъ съ сухимъ бѣльемъ.
2) въ мѣшокъ съ мокрымъ бѣльемъ.

Температура въ срединѣ камеры 110°
„ въ мѣшкахъ 1—106°
2— 98°

Споры B. Anthr. были убиты [1]).

Опытъ 27.

Споры B. Subtilis—1) въ мѣшкѣ съ сухимъ бѣльемъ.
2) въ мѣшкѣ съ мокрымъ бѣльемъ.

Температура внутри камеры 109,5°
„ въ мѣшкахъ 1—102°
2— 98°

Споры B. Subtilis не были убиты и послѣ посѣва дали разводку на 2-й день. Бѣлье внутри перваго мѣшка, какъ и въ предыдущемъ опытѣ, слегка влажно.

Опытъ 28.

1) Споры B. Subtilis вложены въ мѣшокъ съ сухимъ б.
2) Споры B. Anthracis—въ мѣшокъ съ мокрымъ бѣльемъ.

Температура внутри камеры 108,5°
„ въ мѣшкахъ: 1—107°
2— 98°

Оба вида споръ были убиты.

Опытъ 29.

Споры B. Subtilis 1) въ узелъ съ сухимъ бѣльемъ.
2) въ узелъ съ мокрымъ бѣльемъ.

Температура внутри камеры посрединѣ 107°
„ въ узлахъ: 1 . . . 103°
2 . . . 99°

Споры B. Subtilis убиты не были, послѣ прививки дали разводку на 2-й день.

Опытъ 30.

Споры B. Anthracis въ пробиркахъ вложены
1—въ мѣшокъ съ сухимъ бѣльемъ.
2—въ мѣшокъ съ мокрымъ бѣльемъ.

Температура внутри камеры 107,5°
„ въ мѣшкахъ: 1— 97,5°
2— 96°

Споры, положеныя въ 1-й мѣшокъ (при t° 97,5°) были убиты, а въ 2-мъ нѣтъ; послѣднія дали разводку на 3-й день послѣ прививки.

Для большей наглядности результаты описанныхъ опытовъ излагаемъ въ слѣдующей таблицѣ:

[1]) Бѣлье внутри перваго мѣшка слегка влажно.

№ опыта.	Продолжительн.	Виды микробовъ и предметы съ которыми производились опыты.	t° въ камерѣ.	t° внутри предметовъ.	Результаты.
3 ¹)	1 ч.	Bacil. Friedläd—внутри воплока	112	109	+ (убиты).
		" " —положенъ свободно . . .	"	112	+
4	1 ч.	B. Subtilis—внутри байковаго одѣяла . . .	113	112	+
		" " —въ узлѣ съ суконными вещами. .	"	112	+
		" " —въ узлѣ съ бѣльемъ	"	111	+
5	1 ч.	B. cholerae asiat—узелъ съ бѣльемъ. . . .	111	108	+
		" " " —2 байковыхъ одѣяла. . .	"	109	+
		" " " —внутри волосянаго матраца.	"	111	+
6	½ ч.	Bacil. Fried.—внутри пуховой подушки . .	112	108.$_5$	+
		" " —2 байковыхъ одѣяла	"	108	+
		" " —овчинный полушубокъ . . .	"	109	+
7	½ ч.	B. choler. asiat·—узелъ съ бѣльемъ	114	103.$_5$	+
		" " " —внутри соломеннаго матраца.	"	114	+
8	1 ч.	Споры B. Subtilis—между 2 матрацами . . .	113	111	+
		" " —2 подушки, 2 байк. одѣял.	"	107.$_5$	+
		" " —узелъ съ бѣльемъ . . .	"	111	+
9	½ ч.	B. choler. asiat.—подушка, 2 байков. одѣяла.	112	108	+
		" " —узелъ съ бѣльемъ, 2 б. од.	"	110	+
		" " —узелъ съ бѣльемъ. . . .	"	107	+
10	1 ч.	Споры B. Subtilis—завернуто въ прост. 1 матр.	113	109	+
		" " —байковое одѣяло : . . .	"	112	+
		" " —1 байков. одѣяло, 2 холста.	"	109	+
11	1 ч.	Споры B. Subtilis—узелъ съ бѣльемъ. · . .	110	108.$_5$	+
		" " —байковое одѣяло внутри матраца.	"	103	—разв. 2 д.
12	½ ч.	B. choler. asiat.—въ карманѣ халата . . .	111	111	+
		Bacil. Friedl.—въ рукавѣ халата	"	111	+
13	½ ч.	Bacil. Friedl.—въ рукавѣ суконнаго халата . .	111	110	+
		" " —2 байковыхъ халата	"	107	+
		" " —6 простынь . . . · . .	"	106	+
14	1 ч.	B. Anthracis—узелъ съ бѣльемъ	112,$_5$	109.$_5$	+ (убиты).
		" —2 байковыхъ халата	"	110	+
		" —въ карманѣ халата	"	111	+
15	1 ч.	Споры B. Subtilis—узелъ съ бѣльемъ . . .	112	107	+
		" " —2 подушки, 2 одѣяла . .	"	99	—разв. 2 д.
		" " —завернуто въ простыню. .	"	109	+

¹) Первые два опыта, какъ не содержащіе микробовъ, въ таблицу не помѣщены.

№ опыта.	Продолжительн.	Виды микробовъ и предметы съ которыми производились опыты.	t° въ камерѣ.	t° внутри предметовъ.	Результатъ.
16	1 ч.	Споры B. Anthracis—подушка, 3 одѣяла . .	111	99	+
		„ „ —байковое одѣяло . . .	„	104	+
		„ „ —простыня	„	111	+
17	1 ч.	Споры B. Anthracis—узелъ съ бѣльемъ, одѣяло.	114	105	+
		„ „ —суконный халатъ, одѣяло.	„	102	+
18	1 ч.	Споры B. Anthracis—байковое одѣяло . . .	113	111	+
		„ „ —простыня, 2 подушки .		108	+
19	1/2 ч.	Споры B. Subtilis—въ сухой простынѣ . . .	114	112	— }
		„ „ —сырой простынѣ	„	110	— } разв.
		„ „ —въ рукавѣ байков. халата.	„	113	— } 2 ден
20	1/2 ч.	Споры B. Anthracis—2 сухія простыни. . .	110	108.5	+ }
		„ „ —2 мокрыя простыни . .	„	90	—разв. 2
		Термометръ, завернутый въ сухое сукно . . .	„	109	
		„ „ „ мокрое сукно . . .	„	106	
21	1/2 ч.	Споры B. Anthracis—4 сухія простыни . . .	113	109	+
		„ „ —2 мокрыя простыни . .	„	96	—разв. 2
		Термометръ—въ сухомъ сукнѣ . . . , . .	„	111	
		„ —въ мокромъ сукнѣ.	„	105	
22	1/2 ч.	Споры B. Subtilis—6 сухихъ простынь, одѣяло.	109	88	— } разв.
		„ „ —6 мокрыхъ простынь . .	„	72	— } 2 ден
		Термометръ—въ сухомъ сукнѣ	„	102	
		„ въ мокромъ сукнѣ.	„	98	
23	Продолжительн. всѣхъ опытовъ—по 3 ч.	B. choler. asiat.—въ мѣшокъ съ мокр. бѣльемъ.	109	93	+ (убита)
		„ „ „ мѣшокъ съ мокр. бѣльемъ.	„	96	+
24		Bacil. Friedl.—мѣшокъ съ мокр. бѣльемъ. .	108	98	+
		„ „ —мѣшокъ съ мокр. бѣльемъ .	„	99	+
25		B. Anthracis—въ мокромъ бѣльѣ.	111	100	+
		„ —въ мокромъ бѣльѣ. . . .	„	100	+
26		Споры B. Anthracis—мѣшокъ съ сух. бѣльемъ.	110	106	+
		„ „ —мѣшокъ съ мокр. бѣльемъ.		98	+
27		Споры B. Subtilis—въ сухомъ бѣльѣ . . .	109.5	102	— } раз.
		„ „ —въ мокромъ бѣльѣ . . .		98	— } 2 ден
28		Споры B. Subtilis—въ сухомъ бѣльѣ . . .	108.5	107	+
		Споры B. Anthracis—въ мокромъ бѣльѣ. . .	„	98	+
29		Споры Б. Subtilis—въ сухомъ бѣльѣ . . .	107	103	— } разв.
		„ „ —въ мокромъ бѣльѣ . . .	„	99	— } 2 ден
30		Споры B. Anthracis—въ сухомъ бѣльѣ . . .	107.5	97.5	+
		„ „ —въ мокромъ бѣльѣ. . .	„	96	—разв. 3

Такимъ образомъ въ результатѣ моихъ опытовъ оказалось, что температура внутри аппарата G и H колебалась отъ 111° до 114° C, находясь въ зависимости отъ высоты давленія пара внутри камеры и совершенства удаленія воздуха. Температура внутри узловъ съ сухимъ бѣльемъ 99°—111° C., смотря по величинѣ свертка и укупоркѣ, а въ мокромъ—72—96°. Въ камерѣ военно-клинического госпиталя t° колебалась отъ 107°—111° C., внутри узловъ съ сухимъ бѣльемъ 97,5°—107° C; а внутри мокраго бѣлья 93°—100° C.

Что касается пробъ бактерій, то Bacil. Friedl., B. Choler. asiat. и спор. Anthracis требовали для своего уничтоженія дѣйствія t° менѣе чѣмъ 100° въ продолженіи 30 минутъ. Крайняя t°, при которой погибали споры Anthrac. была 97,5°; споры же B. Subtilis убивались лишь при t° 107° (не менѣе 1 часа).

Съ тѣмъ же аппаратомъ G и H еще раньше были произведены изслѣдованія Dr. Grancher [1]) во Франціи, и Drr. Salomonsen и Levison [2]) въ Даніи. Цѣль опытовъ Grancher заключалась въ томъ, чтобы изучить высоту t° внутри аппарата при разной высотѣ давленія въ немъ пара. Всѣхъ опытовъ въ этомъ направленіи было произведено 3, которые я и привожу цѣликомъ.

1 опытъ—въ аппаратъ, предварительно разогрѣтый пропусканіемъ пара по батареѣ, вложенъ волосяной матрацъ съ заключенными внутри его разводками бактеріи (B. Choler. de poule. B. Chol. asiat., Finkler bacil, B. Anthracis. B. Subtil и др.). Опытъ продолжался 15 минутъ, давленіе въ камерѣ 0,75 Kil. Паръ выпущенъ два раза. Термометръ внутри матраца показывалъ 115° C. Самый матрацъ представлялся нѣсколько влажнымъ, увеличился въ вѣсѣ на 520 grm., затѣмъ оставленный въ аппаратѣ еще на 20 минутъ для сушки вновь потерялъ 500 grm.

Всѣ микробы были убиты.

2 опытъ, при той же постановкѣ, но меньшемъ давленіемъ внутри аппарата (0,4 Kil.), показалъ t° въ камерѣ 108°. Матрацы увеличились въ вѣсѣ до 700 grm., послѣ 20 минутной сушки вновь потеряли 600 grm. Всѣ микробы, кромѣ B. Subtil были убиты.

3 опытъ, постановка таже, давленіе въ камерѣ 0,175 Kil., что соотвѣтствуетъ 103° C. Термометръ внутри матраца показываетъ $100^1/_4$°. Прибылъ въ вѣсѣ матрацъ 670 grm., потерялъ послѣ сушки

---

[1]) Gracher—Experiences physiolog. sur la resistance des microbes á la chaleur des ètures. Rev. d'H. 1886, стр. 182.

[2]) Salomonsen и Levison—Versuche mit verchidenen Desinf.-apparis.-Zeitschtif. f. Hyg, 1888 г. 4 B.. I H.

570 grm. B. Subtilis убитъ не былъ, всѣ остальные бактеріи погибли.

Въ параллель съ этими изслѣдованіями Grancher произвелъ нѣсколько опытовъ съ двумя другими д. аппаратами:

1) Съ другой камерой G и H, дѣйствующей также грѣтымъ воздухомъ вмѣстѣ съ нарами воды, но безъ повышеннаго давленія. Здѣсь t° внутри аппарата достигаетъ 108—109° и изъ всѣхъ названныхъ бактерій пе были убиты споры B. Anthracis и B. Subtilis.

2) Въ камерѣ, дѣйствующей сухимъ жаромъ (въ hospital des enfants malades), температура внутри матрацовъ колебалась между 68° и 97° C. при t° внутри камеры 130°. Споры B. Anthracis и B. Subtilis не были убиты.

Изслѣдованія Salomonsen и Levison, произведенныя для сравнительнаго изученія дезинфекціонныхъ аппаратовъ Копенгагена, при обычной постановкѣ опытовъ, показали, что t° внутри аппарата G и H., распредѣляясь равномѣрно, колебалась въ предѣлахъ 113,5—115,5° C., а внутри вещей 105—116° (преимущественно употреблялись матрацы и одѣяла) и только въ трехъ опытахъ температура въ узлахъ была меньше 100° C (88,5°—94,7° C). Пробы бактерій (B. Anthr. B. Subtilis и ихъ спора, а также садовая земля) въ большинствѣ случаёвъ погибали, и лишь въ нѣкоторыхъ опытахъ наблюдалось, что споры B. Subtilis и садовая земля не были стерелизованы, если t° внутри вещей не превышала 105—107°. Для споръ B. Anthracis было достаточно t° 98,5° C. при продолжительности опытовъ отъ 15—30 минутъ, считая время съ того момента, когда стрѣлка манометра показывала давленіе въ камерѣ 0,5—0,7 K. Опыты произведенныя этими же авторами съ другими дезинфекціонными аппаратами: камерой Ransom, дѣйствующей грѣтымъ воздухомъ, аппаратомъ системы Ramsing и Leth's, дѣйствующимъ грѣтымъ воздухомъ съ одновременнымъ увлажненіемъ вещей паромъ, дали мало удовлетворительные результаты, какъ по отношенію равномѣрности распредѣленія въ нихъ температуры, такъ и скорости прогрѣванія дезинфецируемыхъ объектовъ. Сравнительно лучшіе результаты получились при изслѣдованіи аппарата, системы Reck's, дѣйствующаго текучимъ паромъ (выше 100°). Здѣсь температура внутри камеры достигала 104—108° c., а t° внутри узловъ 90°—103°.

Сравнивая результаты изслѣдованія Grancher, Salomonsen и Levison'а съ моими, замѣчается полное согласіе ихъ, какъ относительно высоты и равномѣрности распредѣленія температуры въ камерѣ, такъ и внутри дезинфецируемыхъ предметовъ. Въ моихъ опытахъ t° камеры колебалась между 112°—114°, въ опытахъ Sa-

Ioimonsen'a 113—115,5° С. Эта ничтожная разница 1½°, которую свободно можно игнорировать, обусловливалась тѣмъ, что S. въ своихъ опытахъ доводилъ давленіе въ камерѣ до 0,75 К., а я никогда не выше 0,70 К. Разница между температурой внутри дезинфецируемыхъ вещей и камеры во всѣхъ нашихъ опытахъ не превышала 5—7°, если не принимать въ разсчетъ нѣкоторые изъ моихъ опытовъ, гдѣ я умышленно препятствовалъ этому смачиваніемъ вещей, тугой ихъ упаковкой и т. д. Точно также и продолжительность времени, необходима для полнаго уничтоженія микробовъ, у насъ совершенно одинаковая; кажущаяся на первый взглядъ большая продолжительность моихъ опытовъ зависитъ отъ того, что я считалъ начало опыта съ момента впусканія пара въ камеру, тогда какъ S. лишь съ того времени, когда давленіе достигало 0,5—0,7 Kil., на что требовалось не менѣе 10—12 минутъ. И общій выводъ нашихъ изслѣдованій можетъ быть тотъ, что дезинфекціонный аппаратъ G и H, принадлежитъ къ числу совершеннѣйшихъ аппаратовъ, существующихъ въ настоящее время.

Наблюдая въ своихъ собственныхъ опытахъ, а также встрѣчая указанія и у другихъ авторовъ, что влажность дезинфецируемыхъ предметовъ рѣзко вліяетъ на высоту поднятія въ нихъ температуры, я рѣшился произвести нѣсколько отдѣльныхъ опытовъ въ этомъ направленіи. A priori казалось бы, что при смачиваніи тканей мы имѣемъ лучшія условія для теплопроводимости, такъ какъ вода, среда болѣе теплопроводимая, замѣщаетъ собою малотеплопроводный воздухъ, это и было доказано опытами Николаева [1]) для тканей, находящихся при обыкновенной температурѣ, но въ дезинфекціонныхъ аппаратахъ, при окружающей t° выше 100°, вмѣсто ожидаемаго ускоренія, наблюдается значительное замедленіе повышенія температуры внутри смоченныхъ тканей.

Для большаго удобства я производилъ эти опыты въ небольшомъ сушильномъ шкафѣ, нагрѣваемомъ двумя обыкновенными бунзеновскими горѣлками. Конечно результаты, полученныя въ опытахъ съ сухимъ жаромъ не могутъ быть всецѣло перенесены на паровые дезинфекціонные аппараты, такъ какъ намъ извѣстно изъ работъ R. Koch. Sambuc и др., что быстрота прониканія сухаго жара внутрь дезинфецируемыхъ предметовъ значительно меньше, сравнительно съ дѣйствіемъ водянаго пара въ этомъ отношеніи, то пришлось произвести нѣсколько опытовъ и въ аппаратѣ G и H. Для этихъ своихъ опытовъ я пользовался двумя тканями: сукномъ

---

[1]) Николаевъ. Изслѣдованіе солдатскихъ суконъ. Военно-мед. журналъ. 1873 г., стр. 183.

и полотномъ, и бралъ ихъ въ трехъ главныхъ условіяхъ содержанія влажности: 1) Совершенно сухія, 2) содержащія только гигроскопическую воду, 3) и промежуточную воду.

Постановка опытовъ такая: брались определенной величины кусочки сукна или полотна (25×25 цент.) въ однихъ изъ нихъ, путемъ высушиванія надъ сѣрною кислотою, удалялась вся влага, что опредѣлялось повторнымъ взвѣшиваніемъ, доводя до постояннаго вѣса; другіе же наоборотъ подвергались насыщенію водой гигроскопической, помѣщаясь, предварительно высушенныя, во влажную камеру на приспособленныхъ для того стеклянныхъ полочкахъ, оставаясь здѣсь нѣсколько дней, также доводились до постояннаго вѣса. Третьи просто вымачивались въ водѣ и довольно крѣпко выжимались. Въ приготовленныя такимъ образомъ кусочки матерій завертывались туго максимальныя термометры (исключая верхняго ушка) такъ, что свернутое сукно или холстъ представляли футляръ, въ который плотно вдвигался термометръ. Завернутые термоментры вставлялись въ сушильный шкафъ, температура внутри котораго достигала 140° С и держалась въ предѣлахъ установленной температуры, благодаря терморегулятору Рейхардта. Черезъ опредѣленные промежутки времени (15 мин.) термометры быстро вынимались, отмѣчалась показываемая ими температура и вновь вкладывались въ печь.

Результаты этихъ опытовъ показаны въ слѣдующихъ таблицахъ:

Таблица 1, А.

СУКНО сухое и содержащее гигроскопическую воду.

№ опыта.		15 мин.	30 мин.	45 мин.	1 час.	1 ч. 15 м.
1	Влажное сукно . . .	—	—	100		
	Сухое „ . . .	82	92	100		
2	Влажное „ . . .	—	76	98	104	
	Сухое „ . . .	81	92	100	105	
3	Влажное „ . . .	—	—	93	111	116
	Сухое „ . . .	92	109	116,5	116,5	117
4	Влажное „ . . .	—	—	95	112	
	Сухое „ . . .	86	98	107	112	
5	Влажное „ . . .	—	—	92	108	
	Сухое „ . . .	86	96	104	110	

Таблица 2, А.

ПОЛОТНО при тѣхъ же условіяхъ.

№ опыта.		15 мин.	30 мин.	45 мин.	1 час.	1 ч. 15 м.
1	Влажное полотно . .	—	81,5	101,5		
	Сухое „ . .	88	101,5	101,5		
2	Влажное полотно . .	—	82	102		
	Сухое „ . .	86	100	102		
3	Влажное полотно . .	—	84	96	106	
	Сухое „ . .	83	97	106	106	
4	Влажное полотно . .	—	82	104		
	Сухое „ . .	85	98	105		
5	Влажное полотно . .	—	85	102	110	
	Сухое „ . .	90	101	106	110	

Таблица 3, В.

СУКНО сухое и смоченное (промежуточная вода).

№ опыта.		15 мин.	30 мин.	45 мин.	1 часъ.	1 ч. 15 м.	1 ч. 30 м.	1 ч. 45 м.	2 часа.	2 ч. 15 м.	2 ч. 30 м.	2 ч. 45 м.	3 часа.	3 ч. 15 м.	3 ч. 30 м.	3 ч. 45 м.	4 часа.	4 ч. 15 м.
1	Мокрое сукно	—	—	—	—	—	—	—	—	83	100	116	121	125	130			
	Сухое „	98	114	114	114	122	125	140	140	140	140	140	140	140	140			
2	Мокрое „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	77	96	109	116	122	130
	Сухое „	84	86	90	98	98	98	101	101	108	108	112	112	128	130	130	130	130
3	Мокрое „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	92	100	114	123	130		
	Сухое „	92	98	102	102	108	108	108	114	116	116	124	130	130	130	130		
4	Мокрое „	—	—	—	—	—	—	—	—	81.5	97	113	118	122	128			
	Сухое „	91	96	101	101	103	104	107	111	112	115	126	130	130	130			
5	Мокрое „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	86	93	112	120	126	130		
	Сухое „	86	93	95	99	105	105	108	115	115	122	128	130	130	130	130		

Таблица 4, В.

ПОЛОТНО при тѣхъ же условіяхъ (смоченное).

№ опыта.		15 мин.	30 мин.	45 мин.	1 часъ.	1 ч. 15 м.	1 ч. 30 м.	1 ч. 45 м.	2 часа.	2 ч. 15 м.	2 ч. 30 м.	2 ч. 44 м.	3 часа.
1	Мокрое полотно	—	—	—	—	—	86,5	116	123	130			
	Сухое „	90	121	121	121	121	128	130	130	130			
2	Мокрое „	—	—	—	—	91	110	119	130				
	Сухое „	87	97	104	114	114	130	130	130				
3	Мокрое „	—	—	—	—	87	99	107	121	130			
	Сухое „	82	89	96	104	117	118	121	127	130			
4	Мокрое „	—	—	—	—	—	78	94	111	111	116	124	130
	Сухое „	92	101	112	120	130	130	130	130	130	130	130	130
5	Мокрое „	—	—	—	—	—	82	96	113	126			
	Сухое „	90	96	113	120	120	130	130	130	130			

Мы видимъ, что внутри тканей не содержащихъ вовсе влаги температура достигала высоты 80—90° С въ продолженіи 15 минутъ, а для полученія той же температуры внутри тканей, содержащихъ только гигроскопическую воду, требуется 30 и даже больше минутъ. Еще болѣе рѣзкіе результаты получились въ опытахъ съ смоченными тканями. Напримѣръ—температура внутри мокраго сукна не повышалась вовсе въ продолженіи 2—2$^1/_2$ часовъ при t° 140°, въ то время какъ температура внутри сухой ткани сравнялась въ окружающей температурой, а чтобы термометры, завернутые въ сухое и мокрое сукно, показывали одинаковую температуру потребовалось не менѣе 3$^1/_2$ часовъ. Для полотна эти промежутки времени нѣсколько меньше, во всякомъ случаѣ потребовалось не менѣе 1 часа, чтобы ртуть термометра, завернутаго въ мокрое полотно, начала подниматься, въ то время какъ термометръ внутри сухаго полотна показывалъ 120°, а такая температура въ мокромъ полотнѣ наблюдалась лишь черезъ 2—2$^1/_2$ часа.

Въ атмосферѣ водяныхъ паровъ (см. опыты 19, 20 21 и 22 съ аппаратомъ G и H и опыты 26, 27, 28, 29 и 30 съ камер. В. клин. госпиталя) эта разница наблюдалась также достаточно рѣзко, наприм.—въ опытѣ 28, не смотря на 3 часовое пребываніе въ аппаратѣ разница температуры въ сухомъ и мокромъ бѣлье=9°. Наблюдаемая нами разница въ прогрѣваніи сухихъ и влажныхъ тканей, по моему мнѣнію, всецѣло зависитъ отъ испаренія той влаги которая содержится тканями, на что затрачивается большое количество тепла.

E. Esmarch [1]) въ недавно опубликованной имъ работѣ, отрицаетъ преимущество дезинфекціи перегрѣтымъ паромъ t° 110—120 С, ставя его ниже дѣйствія текучаго пара 100°. Я остановлюсь нѣсколько подробнѣе на этой работѣ 1) потому, что при отождествленіи понятія перегрѣтаго пара съ понятіемъ о парѣ высокой температуры вообще, какъ было мною раньше упомянуто, выше названная работа Эсмарха „дискредитируетъ вліяніе всякаго пара выше 100°, а 2) потому, что я лично не согласенъ съ выводами почтеннаго изслѣдователя,—мои контрольные опыты въ этомъ направленіи не дали мнѣ такихъ результатовъ.

Для полученія перегрѣтаго пара Esmarch пользовался аппаратомъ слѣдующаго устройства: 3-хъ литровая колба, наполненная водою имѣла въ пробкѣ отверстіе, въ которое вставлялось небольшая колѣнчатая стеклянная трубка, соединяющаяся съ другой мѣд-

---

[1]) Esmarch—Die desinfecirende Wirkung des stömenden ü-berbitzten Dampfes Zeitshrif. f. Hyg. 1888. 4 B. 2 H. стр. 197.

ной газовой трубой $1\frac{1}{2}$ цент. діаметра и 40 цент. длины, эта послѣдняя соединялась въ свою очередь со второй колѣнчатой стеклянной трубкой (изображала собою дезинф. камеру), закрывающейся плотно пробкой съ двумя отверстіями, въ одно изъ нихъ вставлялась тонкая стеклянная трубочка, съ оттянутымъ концомъ для выхода пара, въ другое максимальный термометръ, подъ шарикомъ котораго, помѣщаясь внутри (2-й) стеклянной трубки, была придѣлана небольшая корзиночка изъ платиновой проволоки для помѣщенія подвергаемыхъ дѣйствію пара объектовъ. Такими объектами служили маленькіе бумажные пакетики съ заключающимися внутри ихъ спорами B. Anthr. (на шелковинкахъ) и пробами земли. Снарядъ дѣйствовалъ такимъ образомъ, что вода въ колбѣ, нагрѣваясь 3-мя бунзеновскими горѣлками, доводилась до кипѣнія и образовавшійся паръ, проходя въ мѣдную трубу, перегрѣвался въ ней, по желанію, посредствомъ подставленныхъ внизу бунзензовскихъ горѣлокъ, прибавляя или уменьшая количество которыхъ можно было доводить до различной высоты отъ 100—200° C. И такой перегрѣтый или неперегрѣтый паръ проходилъ черезъ камеру, дѣйствуя на находящіеся тамъ пакеты. Результатъ произведенныхъ Э. опытахъ былъ тотъ, что споры сибирской язвы убивались при 5 минутномъ дѣйствіи текучаго неперегрѣтаго пара 100° и не погибали при дѣйствіи перегрѣтаго до t° 110—120° C даже въ большій промежутокъ времени и вновь начинали погибать только при t° 150—200° C вообще такой температурѣ, которая дѣйствуетъ пагубно даже въ видѣ сухаго жара. Садовая земля, подвергнутая дѣйствію пара въ описанномъ аппаратѣ, при t° 100—140° C и различной продолжительности опытовъ, ни въ одномъ случаѣ не была стерелизована. Э. объясняетъ такое явленіе вліяніемъ сухости перегрѣтаго пара t° 100—120°, приравнивая его дѣйствіе къ дѣйствію сухаго жара.

Въ другой своей статьѣ [1]) въ подтвержденіи этихъ своихъ опытовъ, Esmarch приводитъ результаты произведенныхъ имъ 3 опытовъ съ видоизмѣненнымъ Henneberg'скимъ аппаратомъ, въ которомъ, по желанію, можно было пользоваться или прямо текущимъ паромъ 100° C или перегрѣтымъ 110° и болѣе. Опыты были поставлены слѣдующимъ образомъ: взято 4 свернутыхъ одѣяла, въ средину которыхъ вложены максимальные термометры и шелковинки со спорами B. Anthracis, а въ 4-мъ одѣялѣ, кромѣ пакета, находящагося въ центрѣ, такой же пакетъ былъ привязанъ снаружи, то есть непосредственно подвергался дѣйствію перегрѣтаго па-

---

[1]) Esmarch—Zeitschrift. f. Hyg. 1888 г. 4 B. 3 H. стр. 398.

ра въ камерѣ. Результатъ опыта былъ тотъ, что находящіеся въ центрѣ одѣялъ пакеты, гдѣ t° достигала только 99°—101° С были стерелизованы, а споры B. Anthracis, находящіеся въ пакетѣ, привязанномъ сверху одѣяла, при t° 107°, не были убиты; тоже получилось и въ другихъ 2-хъ опытахъ, гдѣ t° достигала 109° и 108° С.

Я повторилъ опыты съ перегрѣтымъ паромъ въ описанномъ Э. приборѣ и пришелъ, какъ видно изъ прилагаемой таблицы, къ совершенно инымъ результатамъ—(въ этихъ опытахъ я употреблялъ споры B. Anthracis и B. Subtilis на шелковинкахъ).

№ опыта.	Продолженіе въ минуту.	Споры B. Subtilis.	99°	110°	120°
1	5	Тоже	—		—
2	5	„	—	—	—
3	5	„	—	—	—
4	5	„	—	—	—
5	10	„	—	—	—
6	10	„	—	—	—
7	10	„	—	—	—
8	15	„	—	—	—
9	15	„	—	—	—
10	15	„	—	—	+
11	30	„	—	—	+
12	30	„	—	—	+
13	45	„	—	+	+
14	45	„	—	+	+

Такимъ образомъ, въ опытахъ со спорами B. Subtilis, эти послѣднія при 99° вовсе не убиваются; при 110° онѣ погибаютъ лишь при продолжительности дѣйствія этой температуры въ продолженіи 45 минутъ, а при 120° черезъ 30 минутъ и даже въ одномъ случаѣ черезъ 15 минутъ.

Споры B. Anthracis начинаютъ погибать при 15 минутномъ дѣйствіи t° 99°, и черезъ 5 минутъ при 110—120°.

№ опыта	Продолженіе въ минуту.	Споры B. Anthracis.	99°	110°	120°
15	5	Тоже	—	+	+
16	5	„	—	+	+
17	5	„	—	+	+
18	5	„	—	+	+
19	10	„	—	+	+
20	10	„	—	+	+
21	10	„	—	+	+
22	15	„	+	+	+
23	15	„	+	+	+
24	15	„	+	+	+
25	30	„	+	+	+
26	30	„	+	+	+

Кромѣ несогласія полученныхъ результатовъ въ моихъ опытахъ съ опытами Э., я отмѣчу еще нѣкоторыя частности, подмѣченныя мною во время производства ихъ: 1) У выходнаго отверстія камеры, безъ перегрѣванія пара, никогда не получалась температура 100°, какъ говорилъ Э., а только 98,5—99°, что вполнѣ понятно, такъ какъ извѣстное количество тепла должно было тратиться, при прохожденіи пара по мѣдной трубкѣ и на теплоизлученіе стѣнками самой камеры (трубки). 2) Паръ перегрѣтый до t° 110° не представлялъ собою абсолютно сухаго пара, въ чемъ можно было убѣдиться, смотря на стѣнки внутри камеры, гдѣ всегда можно было наблюдать присутствіе небольшихъ капелекъ конденсированнаго пара, конечно не такого обильнаго, какъ при текучемъ парѣ 100°; при t° 120° я дѣйствительно не наблюдалъ такого осажденія.

Чѣмъ объяснить разногласіе полученныхъ нами результатовъ я положительно недоумѣваю;—основываясь же на результатахъ своихъ опытовъ, я полагаю, что съ повышеніемъ t° пара, посредствомъ его перегрѣванія не только не уменьшается, но положительно возрастаетъ его дезинфицирующая способность. Оставя въ сторонѣ тѣ или другія преимущества, дѣйствіе 100° пара, по моему мнѣнію, недостаточно уже потому, что при обычной постановкѣ де-

зинфекціи въ больницахъ, гдѣ благодаря большому количеству подвергающихся дезинфекціи вещей, эти послѣднія не развѣшиваются свободно въ камерѣ, а укладываются въ холщевые мѣшки, внутри которыхъ, какъ было доказано, t° никогда не достигаетъ тѣхъ же цифръ, какъ окружающая температура и разность эта колеблется между 6—20°, не смотря даже на 3 часовую продолжительность опытовъ; при этихъ условіяхъ t° внутри мѣшка, подвергнутаго дѣйствію пара 100°, часто бываетъ недостаточна для уничтоженія нѣкоторыхъ стойкихъ видовъ бактерій. Если Эсмархъ и получалъ t° внутри камеры и въ узлахъ одинаковую, то какъ я уже сказалъ, по всей вѣроятности это зависѣло отъ неплотной ихъ укупорки.

Итакъ не видя худшихъ результатовъ при дѣйствіи перегрѣтаго пара, а наоборотъ его преимущество, и на основаніи только что высказаннаго взгляда о малопригодности въ нѣкоторыхъ случаяхъ 100° пара, я считаю необходимымъ условіемъ правильно поставленной дезинфекціи—употребленіе пара болѣе высокой температуры, будетъ ли то вслѣдствіе повышеннаго давленія, или перегрѣванія. Что касается предпочтенія того или другого вида, то по моему мнѣнію, слѣдуетъ отдать предпочтеніе первому, потому что онъ, благодаря своей большей напряженности, быстрѣе вытѣсняетъ воздухъ, проникая внутрь дезинфецируемыхъ предметовъ. Трудность удаленія изъ вещей воздуха, который, какъ извѣстно, представляетъ собою среду плохо теплопроводимую, и вліяетъ на равномѣрность и скорость распространенія тепла внутри дезинфецируемыхъ объектовъ. Чтобы помочь этому было даже предложено Henry [1]) устройство такихъ дезинфекціонныхъ аппаратовъ, гдѣ одновременно съ дѣйствіемъ пара при повышенномъ давленіи, благодаря существующему воздушному насосу, могло бы быть образовано разрѣженное пространство и тѣмъ бы была дана возможность болѣе быстраго выхожденія воздуха изъ узловъ. Но пока еще устройство такихъ камеръ является гипотетическимъ.

---

[1]) Henry—Etuve à desinfection (Revue d'Hyg. 1886).

ОБЩІЕ ВЫВОДЫ:

1) Температура внутри аппарата Geneste и Herscher достигаетъ быстро своей предѣльной цифры 113—114°, распредѣляясь равномѣрно по всей камерѣ.

2) Для полнаго уничтоженія микробовъ въ этомъ аппаратѣ достаточно 1 часа времени для стойкихъ споръ и ½ часа для не споровыхъ бактерій, такимъ образомъ продолжительность дезинфекціи въ аппаратѣ не должна превышать 1 часа.

3) Сушка вещей въ томъ же аппаратѣ происходитъ быстро и совершенно.

4) Въ камерѣ Военно-клиническаго госпиталя температура достигаетъ меньшей высоты (108—111°) и не распредѣляется равномѣрно по всей камерѣ,—разница въ температурѣ доходитъ до 4°.

6) Для достиженія вѣрныхъ результатовъ при дезинфекціи, вещи должны прямо развѣшиваться въ камерѣ, а не укладываться въ мѣшки, если бы это послѣднее было необходимо, мѣшки недолжны быть большіе и крѣпко набитые.

6) Мокрыя вещи, прежде чѣмъ подвергнуться дезинфекціи, должны быть предварительно высушены.

8) Мнѣніе Эсмарха о непригодности перегрѣтаго пара не вѣрно.

7) Влажность тканей рѣзко вліяетъ на высоту поднятія въ нихъ температуры.

9) Лучшими дезинфекціонными аппаратами слѣдуетъ считать такіе, гдѣ температура быстро достигаетъ, по крайнѣй мѣрѣ, 110°—115° и держится на этой высотѣ, равномѣрно распредѣляясь по аппарату, чему вполнѣ удовлетворяетъ дезинфекціонный аппаратъ G. и H. и другіе, устроенные на тѣхъ же основаніяхъ.

10) Аппараты, дѣйствующіе текучимъ паромъ выше 100°, предпочтительнѣе аппаратовъ, дѣйствующихъ 100° паромъ.

Заканчивая свою работу, считаю пріятнымъ долгомъ выразить глубокую благодарность Многоуважаемому профессору Алексѣю Петровичу Доброславину, какъ за предложенную тему, такъ и за тѣ указанія, которыми я пользовался при производствѣ настоящей работы, а вмѣстѣ съ тѣмъ свою искреннюю признательность и его ассистенту, доктору П. А. Мальчевскому, за добрыя товарищескія отношенія и готовность помочь во всякое время.

Литература.

1) Антоновъ.—Устройство дезинфекціонныхъ аппаратовъ.

2) Гюбнеръ.—Сравнительное достоинство метод. дезинфекціи. (Здоровье 1879 г.).

3) Доброславинъ.—Обеззараживаніе солеводной печью. Врачъ 1885 г.

4) Esse.—Die desinfect. von Kleidungsstücken, Matratzen. Decken u. dergl. in offent. Krankenhausen—(Vierteljahrsschrif. f. off. Gesunt. 1871.

5) Esmarch.—Die Desinfecirende Wirkung des strom. uberhitz. Dampf. (Zeitschf. f. Hyg. 1882. 4 B. 2 H.).

6) „ „ Henneberg'sche Desinfector—(Zeitschrif f. Hyg. 1887. 2 B. 2 H.

7) Grancher.—Extperiences physiol. sur la resistance des microb. à la chaleur des étuves. (Revue d' Hyg 1886.).

8) [illegible] nn.—Desinfect. versuch. in den Appar. d. neue. öff. städt. Desinf. Anstal zu Berlin (Viertejahrsch. f. ger. Med. 1886.

9) Hermann.—Beitrag zur Desinfectionsfrage. (SPeter. Med. Wochensch. 1881.).

10) Herscher. — Etuve à desinfect. par l'air chaud. (R. d. Hyd. 1881.).

11) „ „ Note sur les étuves à desinf. (R. d'Hyg. 1885).

12) „ „ Etuve locomobil à desinf. (R. d'Hyg 1887).

13) Hering.—Ueber desinfectionsmittel und Desinfectionsmethod.

14) Henry.—Etuve à desinfection (R. d'Hyg 1886).

15) R. Koch и Wolffhugel.—Untersuch. uber die Desinf. mit cheis. Luft. (Mitteil. a. d. Kaiser gesunt 1881).

16) Koch. Haffky и Loeffler.—Uber desinfect. (Mitteil. aus d. Kais. gesunt).

17) A. Koch.—La desinf. par l'eau bouill. et la vapeur (R. d H. 1884).

18) Leduc.—Note sur une nouvelle.étuve é desinfect. (R. d H. 1885).

19) Martin.—Exposition internat. de Londres. (R. d H. 1881).

20) Merke.—Uber Desinfections apparate (Viertetjahr. f ger. Med. 1882).

21) „ „ Die erste öff. Desinfections—Anst. in'st. Ber. (V. f. ger. Med. 1886).

22) Merke.—Die desinf. Einrich. in Lasaret zu Moabit (Arch Wirchov. 1879).

23) Müller.—Ueber Desinfect. (Viertel. f. off. gesunt 1873).

24) Oppert—Bechreib. einig. englict Desinf. Anst. (ibid).

25) Petruschky.—Ueber desinf—Anst. (Deut. Milit. Zeitsch. 1873).

26) Петерсенъ.—Къ вопросу о дезинф. въ больницахъ—Врачъ 1881 г.).

27) Пасторъ.—Дезинф. текуч. паромъ—(Клинч. газет. 1884).

28) Pèclet.—Traite de la chaleur.

29) Redard.—De la desinf. des vagons (Rer. d'Hyg. 1885).

30) Roschefort.—Nouvel. éxtper. sur une étuve. à desinf. (R. d H. 1885).

31) Salomonsen и Levison—Versuch. mit verchid. d. Desinf. appart. (Zeitsch. f Hyg. 1888. 4 B. 1 H.).

32) Sambuc.—La desinf. par la vapeur. (R. d H. 1885).

33) Смоленскій.—Александровская барачная больница.

34) Успенскій.—Обеззараж. дѣйст. перегр. паромъ по Redard. Тр. О. охр. н. з. 1887).

35) Штромъ.—О дезинфекціи перегр. паромъ. Дисс.

36) Эмме. Обеззаражив. камер. (Врачъ 1885 и 86 годъ).

37) Vallin.—Traite des desinfectans et de la desinf.

38) „ „ Exper. sur les étuves à desinf. (R. d' H. 1884).

39) Weisberg..—Le lasaret des epid. à Strasb. (R. d H. 1886).

40) Vernich.—Zur desinfections Kraft d. trock. Hitze (Centalb. f. d. Med. W, S. 1879).

41) „ „ Gundris d. Desinfections-lehre.

42) Vidal.—Note sur l'étuve à desinf. de l'hopit. S-Louis (R. d H. 1881).

ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Въ каждой больницѣ обязательно должна быть устроена дезифекціонная камера, удовлетворяющая современнымъ требованіемъ науки, предоставивъ выборъ аппарата врачебной адмистраціи больницы.

2. Въ большихъ городахъ, кромѣ имѣющихся дезифекціонныхъ камеръ при больницахъ, должны быть устроены, по примѣру Берлина, отдѣльныя общественныя дезифекціонныя заведенія.—

3. Каждая дезифекціонная камера должна находиться въ непосредственномъ вѣденіи врача.

4. Въ каждой больницѣ, по крайней мѣрѣ разъ въ мѣсяцъ, должны устраиваться общія собранія всѣхъ ординаторовъ, со старшимъ врачемъ во главѣ (больничный совѣтъ), для обсужденія вопросовъ, касающихся хозяйственнаго и врачебнаго строя больницы.

5. Трефинація съ послѣдующей игнипунктурой, или безъ нея при грануляціонныхъ воспаленіяхъ суставовъ можетъ быть допускаема лишь въ самыхъ раннихъ стадіяхъ болѣзни, въ дальнѣйшемъ же развитіи безусловная резекція.

6. Древесная вата является однимъ изъ лучшихъ перевязочныхъ матеріаловъ



CURRICULUM VITAE.

Александръ Дмитріевичъ Любимовъ родился 15 Мая 1859 года. Первоначальное образованіе получилъ въ С.-Петербургской 1 классической гимназіи, по окончаніи которой въ 1879 году поступилъ на Естественный факультетъ здѣшняго Университета; въ слѣдующимъ году перешелъ на медицинскій факультетъ въ Московскій Университетъ, гдѣ и окончилъ курсъ въ 1884 году со степенью лѣкаря и званіемъ уѣзднаго врача. Въ томъ же году поступилъ сверхштатнымъ ординаторомъ въ городской Рождественскій барачный лазаретъ (въ С.-Петербургѣ). Въ 1885 году опредѣленъ врачемъ спеціалистомъ въ лечебницу, имени Е. В. Герцогини Эдинбургской. Въ 1887 году назначенъ штатнымъ ординаторомъ Р. больницѣ, гдѣ и состоитъ по настоящее время. Экзамены на степень доктора медицины сдалъ при Императорской Военно-Медицинской Академіи въ 1888 году.

Въ 1887 году имъ произведена работа: „О значеніи провѣтриванія, какъ способа обеззараживанія“.

